BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERÍA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año II.—Núm. 4.—Octubre de 1892.



MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés, número 15

1892

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERÍA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año II.—Núm. 4.—Octubre de 1892.



MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés, número 15

1892

AGRICULTURA.

LOS ABONOS,

POR ANICETO LLORENTE, DOCTOR GRADUADO EN CIENCIAS NATURALES,
CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA EN EL INSTITUTO DE BURGOS.

(Continúa.)

Resumen del origen y asimilación del nitrógeno.—Para mayor claridad vamos á resumir el estudio que, siguiendo á Grandeau, hemos hecho acerca del origen, fuentes y asimilación del nitrógeno.

El nitrógeno gaseoso del aire no es absorbido por los vegetales ni desempeña ningún papel directo en la nutrición de las plantas.

El suelo no fija, en ninguna circunstancia, el nitrógeno gaseoso de la atmósfera.

Las aguas meteóricas arrastran al suelo el amoniaco y el ácido nítrico del aire, pero la cantidad de nitrógeno que llega al suelo por este medio es insuficiente para explicar la existencia de la vegetación espontánea.

La nitrificación ó formación de nitratos en el suelo, es el resultado de la descomposición de las materias

nitrogenadas. De esta descomposición resultan: ácido nítrico que se combina con las bases del suelo para formar nitratos; amoniaco que es absorbido por las plantas ó nitrificado, y nitrógeno libre que va á la atmósfera. La nitrificación no es una fuente real de nitrógeno, porque exige, para producirse, la presencia de materias orgánicas que en definitiva han tomado su nitrógeno de la vegetación.

Los nitratos en las tierras poco aireadas pueden ser reducidos y transformados, en su mayor parte, en nitrógeno gaseoso que va á la atmósfera y es perdido para la vegetación.

El amoniaco del aire puede ser absorbido por las raíces y por las hojas; parte considerable del nitrógeno de las cosechas procede del amoniaco absorbido por las hojas.

El amoniaco aéreo es también fijado por el suelo. La cantidad de amoniaco que llega al suelo por los meteoros acuosos, y sobre todo por la fijación directa del amoniaco del aire, es mucho más considerable de lo que se cree. El amoniaco aéreo fijado por el suelo ó el que proviene de la descomposición de las materias orgánicas, no se marcha por la volatilización. La tierra absorbe incesantemente amoniaco del aire, pero no lo restituye directamente á la atmósfera.

La restitución del nitrógeno amoniacal, no utilizado por las cosechas, se hace por el intermedio del mar. El suelo, que tiene gran propiedad absorbente para el amoniaco, no la tiene para los nitratos: éstos, si no son absorbidos, son arrastrados al mar por las aguas, allí son reducidos y transformados parcialmente en amo-

niaco que se evapora con el agua, y arrastrado por los vientos va á entretener la nutrición nitrogenada de las plantas de los continentes.

Los cambios de amoniaco entre la tierra, las aguas terrestres y marinas y la atmósfera, obedecen á las leyes físico-químicas relativas á los cambios que se verifican entre los diversos medios y los gases en contacto con ellos. La circulación del amoniaco en la superficie del globo se explica, pues, de una manera satisfactoria por las leyes conocidas.

La única fuente primordial de nitrógeno asimilable capaz de entretener la vida de las plantas, y por consiguiente la de los animales, en la superficie del globo, es el amoniaco y el ácido nítrico producidos por las acciones eléctricas que se manifiestan sin cesar en el seno de la atmósfera.

Las plantas absorben el ácido nítrico del suelo y el amoniaco del aire. Este útimo entra por una cantidad considerable en la formación de la materia protéica de las cosechas.

El ácido nítrico, y por tanto los nitratos, son absorbidos directamente por las plantas; el amoniaco, y por consiguiente las sales amoniacales, son también absorbidos directamente ó tranformados en nitratos; las materias orgánicas nitrogenadas no son absorbidas directamente, tienen que ser antes nitrificadas.

Origen y forma asimilable de los elementos fijos ó minerales.—Las plantas toman exclusivamente del suelo los elementos fijos ó minerales que constituyen las cenizas. Veamos cual es el origen y la forma asimilable de cada uno de estos elementos.

Fósforo.—El fósforo es un alimento indispensable para la existencia y desarrollo de todo ser viviente, planta ó animal. Los animales no podrían proporcionárselo si no entrase en la composición de sus alimentos, encontrándolo, especialmente, acumulado en proporciones relativamente notables en las semillas de todas las plantas. La naturaleza vegetal está completamente penetrada de ácido fosfórico, y de los vegetales toman el hombre y los animales el ácido fosfórico que entra en la composición de sus órganos, principalmente en los huesos. Las plantas toman el fósforo del suelo, y la falta de esta substancia en el terreno, más que la de ninguna otra, hace imposible el desarrollo de las especies vegetales.

El fósforo se halla constantemente asociado á las materias albuminoides de la planta; su presencia, en notable cantidad, al lado del gluten en las semillas de los cereales, en la legumina de las legumbres, demuestra la importancia de este elemento. Según Mayer y Boussingault, existe constantemente una relación notable entre las materias albuminoides y el ácido fosfórico que contienen las semillas. A un aumento en ácido fosfórico corresponde un aumento en materias albuminoides.

El fósforo es asimilado bajo la forma de ácido fosfórico cualquiera que sea la sal.

Azufre.—Es como el fósforo, elemento constitutivo de las materias albuminoides. Es asimilado en forma de ácido sulfúrico cualquiera que sea la sal; si está en exceso determina, como el fósforo, la acumulación de almidón en ciertas partes del vegetal sin que éste pueda utilizarlo.

Silicio.—Existe en las plantas al estado de *sílice* (ácido silícico). Aunque se halla abundante en las cenizas, parece que no es un elemento nutritivo, pues se ha cultivado maíz en un terreno desprovisto de sílice y floreció y fructificó normalmente.

Abunda la sílice en los tallos de las *colas de caballo*, y en los tallos y en las hojas de los cereales, en las cañas del *bambú*, etc. Se creía que daba consistencia á las cañas de los cereales impidiendo que fueran vencidas por el viento; experiencias directas han probado, por el contrario, que las cañas más ricas en sílice son las menos resistentes.

Según Wolff, la sílice favorece la maduración de los cereales y el completo desenvolvimiento del grano en una época conveniente. Este resultado se obtiene por la acumulación gradual de la sílice en las hojas, cuya vitalidad se detiene, lo que obliga á la savia á dirigirse al grano con más actividad, proporcionándole mayor suma de alimentos.

El silicio es asimilado bajo la forma de ácido silícico de un silicato soluble. Dice Wolff, que al descomponerse los feldespatos existentes en el suelo, se origina una mezcla de arcilla y de sílice, la cual permanece mezclada á la arcilla ó se asocia á la potasa del feldespato, suministrando combinaciones de un grado variable de solubilidad (silicato de potasa soluble).

Cloro.—El método sintético demuestra que el cloro no es un alimento indispensable para la planta. Es asimilado al estado de cloruro.

Potasio.—El potasio, combinado al oxígeno para formar potasa (óxido de potasio), juega un gran papel en

la nutrición vegetal. La potasa se encuentra en todas las plantas, y de ahí el nombre de *álcali vegetal* con que se la distingue; forma á menudo la mitad del peso de la ceniza de los vegetales.

La potasa es un elemento indispensable á la planta. Es importante para la formación de todas las partes de los vegetales; pero manifiesta, sobre todo en la média de las condiciones del suelo y explotación agrícola, una marcada influencia en la formación de las hojas y de los tallos.

Ya Liebig había emitido la opinión que los trabajos modernos tienden á confirmar, de que la potasa es indispensable para la elaboración del azúcar en la remolacha.

Según Knop, la absorción absoluta de la potasa está en relación inmediata con la producción de la materia seca.

Las notables experiencias de Nobbe, Erdmann y Schrœder han demostrado: Que la potasa es necesaria para que se produzca el almidón en los granos de clorofila;—Que en la disoluciones desprovistas de potasa y que contienen todos los demás principios nutritivos, la planta vegeta como en el agua pura, es impotente para asimilar y no aumenta de peso, puesto que sin la intervención de la potasa no puede producirse almidón en los granos de clorofila;—Que el *isomorfismo fisiológico* no existe, es decir, que á pesar de las analogías que en sus propiedades químicas ofrecen los cuerpos llamados isomorfos, como la potasa y la sosa, ni la sosa ni la litina pueden sustituir fisiológicamente á la potasa; mientras que la sosa es simplemente inú-

til, la litina ejerce una acción perturbadora;—Que el cloruro de potasio es la combinación de potasa más favorable para el desarrollo del centeno y del alforfón, y, según Grandeau, para la mayor parte de los vegetales del gran cultivo; sigue después el nitrato de potasa.

El potasio es asimilado bajo la forma de óxido (potasa) cualquiera que sea la sal, y también bajo la forma de cloruro; pero las formas principales bajo las cuales la planta recibe la potasa, son: cloruro potásico, nitrato de potasa, sulfato de potasa y fosfato de potasa; otras de menos importancia son el carbonato de potasa y el sulfuro potásico.

Sodio.—El sodio no parece ser indispensable para la alimentación de la planta. Es asimilado en forma de óxido y de cloruro.

Calcio.—Según el método sintético tampoco este cuerpo parece necesario para la alimentación vegetal. En forma de cal (óxido de calcio), desempeña en la nutrición un papel que no es perfectamente conocido. Sirve de soporte al ácido fosfórico y al sulfúrico, y de vehículo para introducirlos en la planta en forma de fosfato y de sulfato; neutraliza el ácido oxálico elaborado por los vegetales en notable cantidad, y que, al estado libre, obraría como veneno.

Magnesio.—Es asimilado en forma de óxido, cualquiera que sea la sal. Se encuentra la magnesia (óxido de magnesio), en compañía del ácido fósforico, localizada en las semillas maduras.

Hierro.—Se ha creído por mucho tiempo, y de aquí la gran importancia que se concedía á este elemento

nutritivo, que el hierro era indispensable para la formación de la *clorofila* ó materia verde de los vegetales. Por efecto de esta creencia se empleaba el hierro para combatir la *clorosis* vegetal ó palidez de las hojas, en soluciones de vitriolo verde (sulfato de hierro); pero el color verde que las hojas adquirían por el empleo de esta substancia, parece que es más bien químico que fisiológico, puesto que con el tanino de la hoja se forma un tannato de hierro. Por otra parte, se han cultivado en disoluciones salinas desprovistas de toda traza de hierro, vegetales que ofrecían intensa coloración verde. Está además probado que los árboles padecen la clorosis lo mismo en terrenos ricos en hierro que en los que apenas contienen este metal.

Sin embargo; Grandeau, Müntz y otros agrónomos sostienen la antigua creencia de la necesidad del hierro para la producción de la clorofila.

El hierro lo toman las plantas en forma de óxidos.

Manganeso y zinc.—Estos elementos son poco importantes; las plantas los asimilan al estado de óxidos.

Valor fisiológico y valor agrícola de los elementos nutritivos.—Hemos visto cuáles son los cuerpos simples que constituyen el organismo vegetal, y el papel fisiológico que cada uno de ellos desempeña en la alimentación de la planta: conocemos, por consiguiente, los elementos que constituyen el alimento completo de la planta, necesario para recorrer todas las fases de su existencia, desde la germinación hasta la fructificación. Cada uno de estos elementos es indispensable á la vida de la planta, porque si uno solo falta, la nutrición y el crecimiento son imposibles; todos tienen, pues, el

mismo *valor fisiológico*, es decir, que con relación á la nutrición, todos estos cuerpos son de un valor idéntico: la planta no puede prescindir ni del hierro ni de la magnesia, ni del ácido fosfórico, ni del nitrógeno, etc. Considerados como abonos, el valor de estos cuerpos es muy distinto; el *valor agrícola* de estos elementos es muy diferente, porque de la mayor parte no tiene para qué preocuparse el agricultor, mientras que otros le interesan extraordinariamente.

En efecto; el oxígeno y el hidrógeno son suministrados abundante y gratuitamente al agricultor por el aire y las aguas; el carbono penetra en forma de ácido carbónico, de que se halla abundantemente provista la atmósfera. El silicio se halla, ó se debe hallar en abundancia en las tierras en forma de sílice ó ácido silícico; lo mismo sucede con el manganeso que se halla en las tierras arables en forma de óxidos. Jamás un terreno está completamente desprovisto del hierro necesario para satisfacer las necesidades alimenticias del vegetal. Todas estas substancias enumeradas no tienen, pues, ninguna importancia como abonos, y el agricultor no tiene para qué preocuparse de ellas, pues nunca tendrá necesidad de restituir al suelo las cantidades que de estos cuerpos extraen las plantas.

Pocos terrenos hay que carezcan de la magnesia, del ácido sulfúrico y hasta de la cal necesarias para la alimentación de la planta. Estas substancias son, por tanto, de poca importancia como abonos propiamente dichos, es decir, como agentes destinados á servir directamente para la nutrición vegetal; únicamente tienen valor é importancia cuando se trata de transformar el

suelo por su medio, como se hace con frecuencia con la cal, el yeso y el cloruro de sodio.

Por el contrario, es muy raro que el suelo contenga el ácido fosfórico, el nitrógeno y la potasa necesarios para la nutrición completa de la planta. Considerados como abonos estos tres cuerpos ofrecen, por consiguiente, la más alta importancia, porque se hallan en débil cantidad en las tierras de cultivo: es necesario, pues, añadírselos al suelo porque la planta los reclama. Los elementos que deben contener los abonos, las substancias de que debe preocuparse el agricultor para conservar y aumentar la fertilidad del suelo, son pues: el *nitrógeno*, *la potasa* y *el ácido fosfórico* en primer término; después *la cal*, y más raramente *la magnesia.*

Expuestas estas consideraciones generales acerca de la alimentación de las plantas, estamos ya en condiciones de abordar el estudio especial de los abonos.

RESUMEN DEL CAPÍTULO I.

El empleo racional de los abonos exige el conocimiento previo de la alimentación de las plantas.

El conjunto de fenómenos en virtud de los cuales la planta toma del medio exterior ciertas substancias para transformarlas en su interior en materia organizada, constituye la *nutrición vegetal.* Las substancias que el vegetal toma del exterior, se llaman *alimentos.* La planta toma los alimentos del suelo por las raíces, y del aire por las hojas.

Los elementos ó cuerpos simples que constituyen el alimento completo de la planta, son: el *carbono*, *hidró-*

geno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre, silicio, potasio, magnesio, hierro y *manganeso*. Los cuatro primeros se llaman elementos *combustibles* ó *volátiles*, porque se volatilizan cuando la planta se quema; los restantes se denominan *fijos* ó *minerales*, porque constituyen las cenizas.

Las plantas toman del aire los elementos combustibles; el suelo proporciona también el nitrógeno, y además, los elementos fijos ó minerales. El carbono procede del ácido carbónico de la atmósfera, descompuesto por las partes verdes de los vegetales. El hidrógeno proviene del agua y del amoniaco que las plantas absorben del suelo y del aire. El oxígeno es absorbido directamente por la respiración, y es proporcionado por el agua, el ácido carbónico y las sales oxigenadas. El nitrógeno es asimilado en forma de amoniaco y de ácido nítrico; los vegetales cultivados toman el nitrógeno:

1º Del amoniaco y del ácido nítrico de la atmósfera. El amoniaco del aire puede ser absorbido directamente por las plantas y fijado, también directamente, por el suelo. El amoniaco y el ácido nítrico del aire son arrastrados por los meteoros acuosos y fijados por el suelo.

2º Del amoniaco y del ácido nítrico que resultan de la descomposición en el suelo de las materias orgánicas (abonos orgánicos), y de las sales amoniacales y nitratos introducidos en el suelo (abonos minerales). La materia orgánica no es asimilada bajo tal forma, sino que antes se descompone; al descomponerse se produce nitrógeno: una parte de este nitrógeno pasa al estado de ácido nítrico y nitratos directamente absorbibles; una cantidad menor se transforma en amoniaco, que será

también absorbido directamente ó, en caso contrario, transformado en ácido nítrico y nitratos absorbibles; y el resto del nitrógeno puesto en libertad se va á la atmósfera. La conversión del nitrógeno de la materia orgánica en ácido nítrico se llama *nitrificación;* y es producida por un microbio que oxida el nitrógeno y produce ácido nítrico, que combinándose con las bases del suelo forma nitratos que la planta absorbe directamente. Los nitratos del suelo pueden ser reducidos y transformados en amoniaco y en nitrógeno que se evapora, en las tierras privadas de oxígeno, por la acción de otro microbio que se apodera del oxígeno de los nitratos.

El amoniaco del suelo puede ser absorbido directamente por la planta; pero si persiste en esa forma, es al poco tiempo transformado en ácido nítrico y nitratos por el fermento de la nitrificación. El ácido nítrico de los nitratos es también absorbido directamente por el vegetal. El suelo posee gran propiedad absorbente para el amoniaco, pero no así para los nitratos que, si no son absorbidos en seguida, son arrastrados por las aguas al mar; allí son reducidos y transformamados parcialmente en amoniaco, que evaporándose con el agua pasa á la atmósfera y es transportado por los vientos para ser fijado directamente por las plantas ó por el suelo, ó indirectamente por éste, conducido por los meteoros acuosos.

El nitrógeno gaseoso del aire no es asimilado directamente por las plantas; el suelo tampoco fija el nitrógeno libre del aire: este nitrógeno no desempeña ningún papel directo en la nutrición de la planta. La única fuente primordial de nitrógeno asimilable, capaz de en-

tretener la vida de las plantas, y por consecuencia la de los animales, en la superficie del globo, es el amoniaco y el ácido nítrico producidos por las acciones eléctricas que se manifiestan incesantemente en el seno de la atmósfera.

El fósforo se halla constantemente asociado á las materias albuminoides de las plantas; es asimilado en forma de ácido fosfórico, cualquiera que sea la sal. El azufre es, también, elemento constitutivo de las materias albuminoides; es asimilado en forma de ácido sulfúrico, cualquiera que sea la sal. El silicio abunda en los tallos y hojas de los cereales; es asimilado en forma de sílice de un silicato soluble. El potasio, en forma de potasa, es necesario para la producción del almidón en las hojas; ninguna otra base, incluyendo la sosa, puede reemplazar á la potasa en esta función vegetal; el popotasio es asimilado en forma de óxido cualquiera que sea la sal y también en forma de cloruro. El calcio, en forma de cal, desempeña en la nutrición un papel que no es perfectamente conocido; sirve de vehículo al ácido fosfórico y al sulfúrico para introducirlos en la planta, y neutraliza el ácido oxálico que en estado libre y en gran cantidad es muy nocivo para las plantas. El magnesio es asimilado al estado de óxido, cualquiera que sea la sal. El hierro no parece indispensable, como antes se creía, para la producción de la *clorofila* ó materia verde de los vegetales; es asimilado, como el manganeso y el zinc, al estado de óxido.

Todos estos elementos que constituyen el alimento completo de la planta son igualmente indispensables para la vedida la planta; todos tienen, pues, el mismo

valor fisiológico; pero no todos tienen el mismo *valor agrícola*, porque mientras la mayor parte se encuentran en el suelo ó en el aire en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades alimenticias del vegetal, otros se hallan en escasa cantidad y hay que añadírselos al suelo en forma de abonos. Los elementos que escasean en las tierras de cultivo y que deben contener los abonos para conservar y aumentar la fertilidad del suelo, son: el *nitrógeno* la *potasa* y el *ácido fosfórico*, en primer término, después la *cal*, y más raramente la *magnesia;* de los demás elementos no debe preocuparse el agricultor, porque el aire ó el suelo los contienen en cantidad suficiente.

CAPÍTULO II.

ABONOS INORGÁNICOS Ó MINERALES.

Definición de los abonos.—Se da el nombre de *abonos* á las substancias que se añaden al suelo para que directa ó indirectamente proporcionen alimentos á las plantas.

Necesidad é importancia de los abonos.—Las cosechas que sucesivamente se obtienen en un terreno, extraen mayor cantidad de materiales nutritivos que la que naturalmente puede adquirir el suelo, en estado á propósito para ser absorbidos. Se comprende, por consiguiente, que aunque una tierra contenga todos los elementos necesarios para la almentación de la planta en

proporción suficiente para satisfacer las exigencias del cultivo, lo que es difícil, la fertilidad de esta tierra irá desapareciendo con las cosechas, y éstas serán cada vez más escasas y con el tiempo imposibles.

Para evitar este resultado será necesario reparar las pérdidas que el suelo experimenta por las sucesivas cosechas, añadiéndole las materias nutritivas de que carezca, y las que contenga en escasa proporción y sean necesarias para la alimentación de las plantas que se cultiven, ó aquellas que, aunque no sirvan directamente de alimento al vegetal, contribuyan á poner á disposición de la planta materiales nutritivos existentes en el suelo. Todas estas substancias se comprenden con la denominación general de *abonos*, y de lo expuesto se deduce que el cultivo exige el empleo constante de los abonos si se quiere mantener la fertilidad de las tierras labrantías.

De la necesidad de los abonos se deriva su importancia. Esta importancia se funda además en el aumento de producción que ocasionan, y que es necesario para satisfacer las necesidades de una población cada vez más numerosa. No basta, pues, conservar constante la fertilidad de las tierras devolviéndoles los materiales extraídos por las cosechas; es necesario aumentarla por medio de los abonos, para que la producción sea cada vez mayor y permita ocurrir á las crecientes necesidades consiguientes al sucesivo aumento de población.

Los abonos son auxiliar poderoso de la producción vegetal: pueden considerarse como materias primeras de la industria agrícola, porque el cultivo, por intermedio del terreno, que es la máquina de esta industria,

los transforma en productos vegetales, como el telar convierte la hilaza en tejidos diversos. El agricultor está interesado en procurarse cuantas materias pueda utilizar como abono, fijándose especialmente en aquellas que en poco volumen contengan mayor proporción de elementos fertilizantes, y empleando para cada cultivo las que con el menor coste le proporcionen mayores rendimientos. La agricultura deja todavía perder una porción de substancias ricas en principios útiles, que recogidas con cuidado y juiciosamente empleadas producirían cosechas abundantes.

Valor absoluto y valor relativo de los abonos.—El valor de los abonos puede ser: *absoluto* y *relativo.* El primero es independiente del suelo á que se ha de aplicar y de la planta que se cultive; depende de su riqueza en los cuatro elementos que más escasean en las tierras de cultivo: nitrógeno, potasa, ácido fosfórico y cal. El valor absoluto del abono está representado por su precio, porque éste estará en relación con la proporción en que se encuentren en el abono los cuatro elementos citados.

El valor relativo, ó la bondad de un abono para cada caso particular, depende de la composición del suelo en que se ha de emplear y de las exigencias de las plantas que se hayan de cultivar; ó, lo que es igual, de la proporción en que se encuentre en el abono, él ó los elementos que escaseen en el suelo y que la planta reclame. Los abonos no tienen, por consiguiente, para todas las plantas y sobre todo para todos los suelos, el mismo valor; y por eso el valor relativo de un abono no está nunca representado por su precio de compra ó de venta, pues este precio puede depender de su rique-

za en principios que el suelo contenga en abundancia y que no haya necesidad de añadirle. Veamos cómo se determina el valor relativo de un abono.

El valor de un objeto cualquiera depende del servicio que presta; el servicio que debe prestar un abono consiste en aumentar la cosecha; cuanto mayor sea este aumento mayor será el valor del abono.

Pera averiguar el aumento de cosecha debido á un abono, y, por tanto, para determinar su valor, se establece un campo de experiencias, dividiendo una extensión de terreno en dos parcelas que sean exactamente de la misma naturaleza, que reciban las mismas labores y que se siembren del mismo modo, pero que la una reciba un peso P del abono cuyo valor se quiere determinar, mientras que la otra esté privada de este abono.

Si la parcela abonada produce por hectárea una cosecha de un peso R, mientras que la otra no produce más que una cosecha de un peso R′, y el precio de venta uniforme de las dos cosechas es V, es claro que la diferencia de los productos brutos (R–R′) multiplicada por el precio de venta (V) representará el aumento de producto debido al abono. Pero este aumento de producto bruto se ha obtenido por el empleo de un peso P del abono. Luego dividiendo la diferencia de los productos brutos de las dos parcelas por el peso del abono empleado, tendremos el aumento debido á la unidad de peso del abono; es decir, el valor de la unidad de peso de este abono. La expresión de este valor será:

$$\frac{(R - R').\ V.}{P} = X.$$

Este valor se deduce de la experiencia precedente; es evidente que en otra tierra, con otra planta ó en otra estación este valor sería diferente.

Comparando el valor del abono, calculado, como acabamos de ver, con el precio de compra ó de costo, sabremos si el empleo de este abono es ventajoso, indiferente ó perjudicial, según que X, valor calculado del abono, sea mayor, igual ó menor que A, siendo A el precio de compra ó de costo de la unidad de peso del abono.

Denominación de los abonos.—Los abonos reciben diversos nombres. Se llama *absoluto* un abono cuando contiene todos los elementos necesarios para la nutrición de la planta, en proporciones tales que adicionado á un terreno completamente estéril dé lugar al completo desarrollo de los vegetales que en él se cultiven. Se denomina *complementario* el abono que se compone de los elementos que faltan en el suelo ó que éste contiene en cantidad insuficiente para el cultivo. Estos últimos son los que generalmente se usan y los únicos que pueden emplearse en condiciones económicas.

Se da el nombre de abono *completo* al que contiene en las debidas proporciones los cuatro elementos que más escasean en el suelo: nitrógeno, potasa, ácido fosfórico y cal. *Incompleto*, es el abono que carece de alguna de estas cuatro substancias.

No bastando, como veremos, el estiércol, que es el abono más comunmente empleado para devolver al suelo los elementos fertilizantes sustraídos por las cosechas, hay que añadirle, si se quiere mantener la fertilidad de las tierras de cultivo, ciertos compuestos

minerales que completen la acción reparadora del estiércol, tales como los *fosfatos*, los *nitratos* y *compuestos amoniacales* y las *sales de potasa*. Estas diversas materias minerales que, según los casos, hay que añadir al estiércol para devolver al suelo la fertilidad perdida, reciben el nombre de *abonos complementarios del estiércol*.

Se llaman abonos *normales* las substancias que sirven *directamente* de alimento á la planta, como la fosforita y el nitrato de potasa, por ejemplo; y *estimulantes*, aquellas que, como el yeso, no sirven directamente de alimento al vegetal, sino que contribuyen á poner á su disposición materiales nutritivos existentes en el suelo.

Para diferenciar los abonos que, como la palomina y el estiércol, se obtienen naturalmente, de los que sufren preparaciones industriales ó químicas, como los superfosfatos, se denominan *abonos naturales* los primeros, y *artificiales*, *industriales*, *comerciales* y *químicos* los segundos.

Clasificación de los abonos.—Atendiendo al origen de las substancias que los constituyen, se dividen los abonos en: *animales*, *vegetales*, *minerales* y *mixtos*, según que estén formados por materias que proceden del reino animal, del vegetal, del mineral ó de origen diverso. Los abonos mixtos se dividen á su vez en *naturales* y *artificiales*. De modo que en definitiva clasificaremos los abonos en los cinco grupos siguientes:

1º *Abonos minerales:* constituidos por substancias minerales.

2º *Abonos vegetales:* formados por substancias de origen vegetal.

3º *Abonos animales:* constituídos por substancias procedentes del reino animal.

4º *Abonos mixtos naturales:* obtenidos naturalmente y formados por subtancias de origen diverso; unas veces procedentes de animales y de vegetales; otras de animales y minerales, y algunas de materiales procedentes de los tres reinos.

5º *Abonos mixtos artificiales ó industriales:* constituídos por substancias de origen diverso, y elaborados por procedimientos industriales.

Abonos minerales: definición y división.—Se da el nombre de *abonos minerales* ó *inorgánicos* á las substancias minerales que se añaden al suelo para proporcionar á las plantas elementos nutritivos.

Los abonos minerales se dividen en *normales* y *estimulantes.* Al primer grupo pertenecen las materias minerales que pueden servir *directamente* de alimento á la planta: en este caso se encuentran todas las subtancias inorgánicas que contengan algún elemento alimenticio del vegetal en condiciones de ser absorbido y asimilado; tales son la fosforita y el nitrato de sosa, por ejemplo. Constituyen los abonos minerales *estimulantes*, las substancias inorgánicas que, como el yeso, no sirven directamente de alimento á la planta, pero contribuyen á la alimentación del vegetal poniendo á su disposición, en condiciones de ser absorbidos y asimilados, materiales nutritivos existentes en el suelo.

Los abonos minerales normales se dividen, á su vez, en *calcáreos*, *nitrogenados*, *fosfatados* y *potásicos;* se-

gún que el elemento nutritivo que con ellos se trate de proporcionar á la planta sea la cal, el nitrógeno, el fósforo ó la potasa.

Resulta que, en definitiva, los abonos minerales se dividen en los cinco grupos siguientes:

Abonos calcáreos;
,, *nitrogenados;*
,, *fosfatados;*
,, *potásicos;*
,, *estimulantes;*

I. *Abonos calcáreos.*—En este grupo se incluyen la *cal*, las *margas calizas*, los *escombros*, las *calizas* y *arenas conchíferas*, el *polvo de carreteras* y todas las substancias que sirven para introducir en las tierras el elemento calcáreo.

Cal.—La práctica agrícola, que tiene por objeto mezclar la cal á las tierras de cultivo, recibe el nombre de *encalado*.

La *cal* ú *óxido de calcio*, es el resultado de la calcinación del carbonato de la misma base. Quiere esto decir, que se obtiene la cal sometiendo á la acción del calor, en hornos á propósito, las piedras llamadas *calizas* ó *calcáreas;* el ácido carbónico se desprende y queda la *cal viva* ó *cáustica*, desprovista, también por la cocción, del agua que contenía la piedra calcárea. La calcinación tiene, pues, por efecto expulsar de la piedra caliza toda el agua de que estaba impregnada y todo el ácido carbónico que se hallaba combinado á la cal.

Las piedras calcáreas son excesivamente variadas, y se encuentran en la mayor parte de las formaciones geo-

lógicas. Como las piedras calcáreas están más ó menos mezcladas de sílice, arcilla, magnesia, etc., suministran cales de diferentes cualidades, cuyo empleo en agricultura no es indiferente, porque no obran todas de la misma manera en el suelo. En realidad hay tantas clases de cal como variedades mineralógicas de piedras calcáreas; en la imposibilidad de enumerarlas todas, indicaremos las cuatro principales:

1º *Cal grasa* ó pura, que contiene menos de 10 por 100 de materias extrañas;

2º *Cal magra*, seca ó silícea, que contiene de 10 á 30 por 100 de sílice. Se emplea en mayores proporciones que la cal grasa;

3º *Cal hidráulica* ó arcillosa, que contiene hasta 34 por 100 de arcilla;

4º *Cal magnesífera*, que procede de los carbonatos dobles de cal y de magnesia. Esta cal obra de una manera muy activa, y hay que emplearla con cuidado, porque si se aplica en grandes dosis sin que sigan abonos en abundancia, esquilma el suelo como todas las cales, pero en mayor grado que las demás.

De estas cuatro clases de cal, las dos primeras son las más usadas, la tercera corresponde al grupo de las margas, y la cuarta escasea y su uso es poco ventajoso.

Por lo expuesto se comprende, que la naturaleza de la cal que se ha de emplear tiene gran importancia en agricultura; conviene, por tanto, saber analizarla; Berthier ha indicado un método de análisis muy sencillo, suficientemente exacto para las necesidades agrícolas. St. Meunier lo describe de la siguiente manera en su obra *La Terre végétale:*

La piedra calcárea, reducida á polvo, se tamiza. Se diluyen 10 gramos en un poco de agua; después se añade poco á poco, agitando sin cesar el líquido, ácido acético ó, en su defecto, ácido nítrico ó clorhídrico convenientemente diluído. Se deja de añadir el ácido cuando la magnesia no hace ya efervescencia. Se evapora á un calor suave hasta la consistencia un poco espesa, para desembarazarse de la mayor parte del ácido empleado en exceso. Se diluye en medio litro de agua; se filtra para reunir y lavar la arcilla, que se pesa cuando se ha desecado al aire; se la calcina al rojo en un crisol; se la pesa de nuevo, y la pérdida que ha sufrido por la calcinación representa el agua que se hallaba combinada. En el líquido filtrado se vierte agua de cal en tanto que se forma un precipitado; se filtra lo más rápidamente posible, y se lava el depósito retenido sobre el papel con agua destilada ó de lluvia. Este precipitado es la magnesia, mezclada á los óxidos de hierro y de manganeso, si los contiene la piedra examinada; se calcina al rojo y se pesa. Después se toman otros 5 gramos de la piedra calcárea, se calcinan al calor blanco en un crisol de platino, y se determina el peso del residuo; lo que falta corresponde al ácido carbónico y á la humedad desprendidos por la acción del fuego. Como se ha operado sólo con 5 gramos, para conocer la cantidad de cal no habrá más que restar del doble de este peso el de la arcilla cuantiada directamente.

La acción de la cal viva sobre las tierras de cultivo es bastante complexa; sus efectos pueden ser físicos y químicos. De aquí el que se considere esta substancia á la vez como enmienda y como abono. Pero en la cal

viva la acción química es considerablemente superior á la acción mecánica; por eso, verdaderamente, la cal es más bien un abono que una enmienda. El empleo de la cal tiene por objeto introducir en el suelo un elemento que le falta ó que no contiene en cantidad suficiente.

Dejando á un lado las modificaciones físicas que la cal considerada como enmienda imprime al suelo, veamos cuáles son sus efectos como abono. La acción de la cal es múltiple: obra por sí misma sobre la vegetación y, además, sobre los elementos del suelo.

La cal obra por sí misma sobre la vegetación porque constituye un elemento verdaderamente necesario para la vida de las plantas: todas la contienen en sus diferentes órganos, y algunas, como las *leguminosas forrajeras*, la exigen y la absorben del suelo en cantidades considerables. Se comprende, por lo tanto, que un terreno desprovisto de principios calcáreos no será muy productivo si no se le suministra directamente este elemento tan necesario á la fertilidad de las tierras.

Además de su acción sobre la vegetación, la cal, como hemos dicho, obra sobre los elementos del suelo. Su acción sobre estos elementos es variable según se trate de las materias orgánicas ó de las minerales. En lo que se refiere á las primeras, la cal viva determina la descomposición de las materias orgánicas animales ó vegetales, que se encuentran en el terreno, destruyendo su contextura que se opone á la fermentación pútrida, convirtiendo en solubles una porción de materias orgánicas difícilmente descomponibles y transformando, por lo mismo, estas materias en productos fácilmente asimilables, en verdaderos abonos.

La cal, bajo la influencia de una humedad conveniente, hace pasar al estado de amoniaco el nitrógeno que contienen las materias vegetales que durante largo tiempo han podido resistir á la descomposición espontánea.

Puesto que la cal desorganiza con tanta facilidad las materias vegetales, el encalado debe producir buenos efectos en las tierras recien roturadas, donde existe gran cantidad de hojas, raíces y otros restos orgánicos, y en general en todos los suelos ricos en substancias vegetales ó en malas hierbas que convenga descomponer en provecho de las cosechas.

Por esta misma acción, hay que tener cuidado de no emplear la cal en grandes dosis, especialmente en el momento de la siembra, porque podría desorganizar las raicillas de las nuevas plantas y hacerlas perecer.

Empleando la cal en grandes dosis, obraría por su poder desorganizador tan considerable, sobre una gran masa de materias á la vez, dando lugar á una cantidad de principios solubles muy considerable para ser completamente absorbidos por las plantas de la cosecha en provecho de la cual se querian utilizar. Como estos principios solubles se transforman con suma facilidad en productos gaseosos y volátiles, resultaría que habríamos quitado al suelo una suma riqueza superior á la verdaderamente útil, con perjuicio de las cosechas siguientes. Por haber desconocido este hecho, muchos agricultores han atribuído al encalado inconvenientes debidos únicamente á su ignorancia.

El encalado no dispensa del empleo de los abonos orgánicos; por el contrario, su acción sobre las mate-

rias orgánicas demuestra que la cal, sin la adición de abonos, empobrecería la tierra tanto más rapidamente cuanto en dosis más elevadas se le emplearía. Los propietarios previsores deben prohibir á sus colonos el uso de la cal en los últimos años del arriendo, para prevenir los abusos y evitar el esquilmamiento del suelo por el excesivo empleo de la cal.

Teniendo en cuenta el poder desorganizador de la cal, se la hace entrar en una porción de compuestos fertilizantes, con toda clase de restos vegetales que se quieren convertir en abonos más activos

La cal, además de acelerar la descomposición de la materia orgánica, neutraliza la acidez del *mantillo* que se produce por esta descomposición. Así se explican los buenos efectos de la cal en las tierras recién roturadas, ricas en mantillo, y en las tierras de brezo y turbosas, cuya acidez neutraliza al mismo tiempo que favorece la destrucción de la materia orgánica que se halla en exceso.

La acción de la cal sobre los elementos minerales del suelo no es menos importante. Según Liebig, la cal acelera la desagregación de los silicatos aluminosos y alcalinos diseminados en las tierras labrantías en forma de arcilla, de mica, de feldespato y de otros restos de rocas cristalinas, poniendo á disposición de las raíces principios alcalinos necesarios para la vegetación.

Según las experiencias de Fuchs y Kulmann, es cierto que cuando la cal viva permanece bajo la influencia de la humedad, en contacto con la arcilla, durante un tiempo suficientemente prolongado, se combina con sus

elementos haciéndola soluble, y pone en libertad no solamente la sílice gelatinosa ó soluble, sino también los álcalis (potasa y sosa) que esta arcilla contenía al estado de silicatos. La cal viva, atacando los silicatos aluminosos y alcalinos repartidos por las tierras arables, contribuye, pues, á poner á disposición de la planta, en condiciones de ser asimilados, la sílice y los álcalis necesarios para su desenvolvimiento.

La cal viva destruye un número considerable de gérmenes de insectos y de plantas perjudiciales.

Además de los efectos hasta aquí señalados, la cal viva absorbe la humedad y da soltura y permeabilidad á los suelos compactos; por eso es conveniente emplearla en las tierras arcillosas, húmedas y frías de las comarcas lluviosas.

La cal, una vez introducida en el suelo, se hidrata, absorbe el ácido carbónico que se produce á su alrededor ó el que le ofrece el aire, y vuelve á pasar al estado de carbonato. Pero este carbonato regenerado tiene sobre la caliza ordinaria la ventaja física de hallarse en forma de polvo fino, y por tanto en estado de división incomparablemente más grande que el de las calizas pulverizadas por los medios mecánicos más enérgicos, y además esta gran división se obtiene casi sin gastos. Este estado pulverulento, además de hacerla más fácilmente asimilable, permite una repartición más uniforme por el suelo y aumenta así la eficacia de su acción.

De modo, que aunque en principio se trata de cal viva, en definitiva es realmente el carbonato de cal extremadamente dividido el que se introduce en el suelo,

y los efectos enérgicos y especiales que hemos señalado no se hacen sentir de una manera apreciable más allá del primer año.

Al estado de carbonato, la cal puede desempeñar en el suelo tres funciones principales:

1ª Disuelta en el agua, á favor de una pequeña cantidad de ácido carbónico, puede ser absorbida por las raíces y contribuir directamente á la nutrición de la planta;

2ª Neutraliza la acidez de ciertos suelos, permitiendo cultivar en ellos las plantas más delicadas;

3ª En presencia de las materias orgánicas nitrogenadas en camino de descomposición, puede facilitar la producción de nitratos, cuya eficacia sobre la vegetación está bien demostrada.

De una manera general se puede decir que los suelos á los que debe aplicarse la cal, son: 1º todos aquellos en que escasee el elemento calcáreo; 2º las tierras recién roturadas, ricas en mantillo y las de brezo y turbosas, cuya acidez neutraliza al mismo tiempo que favorece la descomposición de la materia orgánica en exceso: 3º las tierras arcillosas, húmedas y frías de las comarcas lluviosas, en las cuales la cal, además de absorber la humedad, disocia los elementos dando soltura y permeabilidad al terreno.

La ausencia del elemento calcáreo en las tierras se acusa por el crecimiento espontáneo de ciertas plantas: cuando se producen espontáneamente y en abundancia las acederas, retamas, juncos, brezos, digital, helechos, etc., se puede decir que el encalado está indicado.

La constitución geológica de una región puede sumi-

nistrar excelentes indicaciones acerca de la oportunidad del encalado. Es evidente que en las tierras procedentes de la desagregación de las rocas eruptivas, en las cuales dominan el feldespato, el cuarzo y la mica, como los suelos graníticos, gnéisicos, esquistosos, etc., es muy conveniente el empleo de la cal.

El modo de usar la cal es variable. Algunos la colocan en montones que esparcen, cuando por la acción de la humedad atmosférica se ha reducido á polvo, eligiendo para ello días nubosos y templados.

Otros la depositan en pequeños montones de 100 á 150 kilógramos, que se recubren de una capa de tierra y se abandonan á sí mismos, pero teniendo cuidado de tapar con tierra las grietas que se producen en la superficie. Al cabo de algunos días ó de algunas semanas, según la calidad, la estación y el tiempo que reina, la cal está bien pulverizada. Se mezcla la cal con la tierra que la recubre y se reparte lo más uniformemente posible, en tiempo seco y con aire tranquilo; conviene evitar que la lluvia moje el polvo de cal repartido por el campo, porque entonces la materia se aglomera en grumos de difícil división y se distribuye irregularmente por la capa arable. Si al repartir la mezcla se encuentran terrones de cal no pulverizados, se recogen y se riegan con agua para que se reduzcan á polvo.

Otro medio de encalar las tierras consiste en preparar un compuesto con la cal asociada á tierras de buena calidad, restos de vegetales, polvo de huesos y cenizas, ó en lugar de éstas, sales potásicas de Stassfurt. Se emplea la cal para estos compuestos en la proporción de

una parte por otra de materias orgánicas. Hay que cuidar de formar capas ó estratificaciones alternativas, disponiendo las cosas de manera que la capa inferior y la superior sean exclusivamente compuestas de las materias orgánicas más difícilmente descomponibles. La cal incorporada al montón del compuesto ocasiona un aumento de volúmen que origina grietas que conviene tapar. Se remueve el montón cada quince días, teniendo siempre cuidado de cubrirlo de tierra. Al cabo de dos ó tres meses, cuando la substancia orgánica se halle en un estado de descomposición muy avanzada, se emplea.

Cuando se trata de una tierra que debe ser abonada con estiércol, se comienza por encalarla y después se aplica el estiércol: la aplicación simultánea de la cal y del estiércol podría dar lugar á pérdidas de elementos nutritivos, á causa de la rápida descomposición de éste. Estas pérdidas son de temer especialmente en las tierras ligeras y poco absorbentes.

Cualquiera que sea el medio empleado para incorporar la cal al suelo, para que esta incorporación sea completa, después de repartirla se debe practicar una buena labor de grada, y algún tiempo después una ligera labor acaba de mezclarla á la tierra.

La cantidad de cal empleada varía con los suelos y con las plantas que hayan de cultivarse. En Inglaterra, se encalan las tierras muy turbosas á razón de 500 hectólitros por hectárea, 200 en las tierras arcillosas y 150 en los suelos ligeros. En Alemania, se encala cada cuatro años á razón de 10 hectólitros, término medio, por hectárea. En Francia, la dosis usada es de

50 á 60 hectólitros por hectárea, y bastante menos en nuestro país.

Por término medio puede decirse que la cantidad de cal que debe emplearse por hectárea y por año es de 4 hectólitros; advirtiendo que el encalado débil pero repetido con frecuencia, de 6 en 6 años por ejemplo, es preferible á aplicar de una vez grandes cantidades; la introducción en el suelo de una porción exagerada de cal, le da un grado de mullimiento excesivo, y estimula su actividad de tal manera que se empobrece y esquilma muy pronto.

No hay inconveniente en aumentar la dosis en las tierras fuertes, en los suelos ricos en materia orgánica, y sobre todo en los terrenos humíferos y pobres en cal.

No se deben encalar las tierras pobres; sólo en los suelos que poseen elementos asimilables en reserva ó muy bien abonados es ventajoso el empleo de la cal. Se manifiesta lo más favorable uno ó dos años después de la aplicación del estiércol si se renueva éste poco tiempo después del encalado. De todos modos importa no exagerarlo, sobre todo si no se dispone de enormes cantidades de estiércol; pues no hay que olvidar que el uso de la cal no dispensa de ninguna manera del empleo de los abonos orgánicos, por el contrario, aumenta y asegura su actividad y disminuye su duración.

El otoño es la estación favorable para la aplicación de la cal. Cuando se encala en primavera es necesario proceder á la operación tan pronto como el suelo esté suficientemente desecado, y abstenerse de efectuarlo al mismo tiempo que la siembra.

La cal ejerce con frecuencia una acción notablemente favorable sobre todas las plantas cultivadas, pero que se manifiesta sobre todo cuando el elemento calcáreo falta en el suelo ó no existe en la proporción conveniente. Se aplica con muy buen resultado en el cultivo de los vegetales pertenecientes á las familias de las *crucíferas* y *leguminosas*, especialmente á estas últimas. Es, por lo tanto, muy conveniente su empleo en los prados naturales y artificiales y en el cultivo de las habas, guisantes, etc. Conviene también al desarrollo de las raíces y tubérculos y de algunos cereales.

Marga. — Con el nombre de *margas* se designan todas las mezclas naturales de arcilla y de caliza que poseen la propiedad característica de reducirse á polvo por la acción del aire. Se encuentran ordinariamente en la parte superior de los terrenos de sedimento, en capas más ó menos espesas y á profundidades variables. La marga es untuosa al tacto; se pega á la lengua cuando está seca, como la arcilla, y, como la caliza, desprende ácido carbónico haciendo efervescencia cuando se la humedece con ácido clorídrico.

Según las proporciones de arcilla y de caliza, y á veces de arena, que constituyen la marga, se distinguen las variedades siguientes:

1º La *marga caliza*, que contiene más de 50 por 100 de carbonato de cal; se reduce á polvo con facilidad; es la más activa de todas; sirve para enmendar las tierras pobres en caliza, las arcillosas, cuya cohesión disminuye, y las húmedas en exceso.

2º La *marga arcillosa*, que contiene de 50 á 75 por 100 de arcilla, se reduce á polvo con lentitud; convie-

ne para enmendar las tierras ligeras, principalmente las de naturaleza arenosa, á las cuales da consistencia.

3º La *marga silícea*, que contiene de 25 á 75 por 100 de arena silícea, y 10 á 50 por 100 de caliza; es muy friable; se emplea para disminuir la cohesión de las tierras fuertes, de naturaleza arcillosa ó cretácea.

4º La *marga magnesiana*, que contiene de 5 á 30 por 100 de carbonato de magnesia.

5º La *marga yesosa*, que contiene de 5 á 10 por 100 de yeso; se emplea, con preferencia, en los prados artificiales.

6º La *marga fosfatada.*

7º La *marga humífera.*

La parte realmente útil de la marga es el carbonato de cal que contiene; de modo, que la riqueza de la marga, agrícolamente considerada, está en razón directa del predominio de la caliza sobre la arcilla, puesto que su actividad sobre la vegetación depende sobre todo, como hemos dicho, del carbonato de cal. Por eso, aunque todas las margas se aplican como abonos, para sustituir ventajosamente á la cal, la más útil de todas es la *marga caliza.*

El empleo de la marga, como el de la cal, tiene por objeto introducir en el suelo el elemento calcáreo cuando este falta ó no se halla en la proporción conveniente. La práctica agrícola, que consiste en aplicar la marga á las tierras de cultivo, se designa con el nombre de *margado.*

Se comprende por lo que acabamos de decir, que no le es indiferente al agricultor emplear una ú otra clase de marga, y que le interesa saber determinar la na-

turaleza química de esta substancia. El procedimiento más sencillo para conseguirlo es el siguiente, expuesto por Menault en su obra *Les engrais*:

En un vaso con agua se introducen 10 gramos de la marga, pesados en una balanza de precisión; se vierte suavemente en el vaso ácido clorídrico. Esta substancia desprende el ácido carbónico de la caliza y forma, con la cal, una sal que se disuelve en el líquido. Terminada la efervescencia, se hace pasar el líquido á través de un filtro de papel colocado en un embudo de vidrio. El depósito que permanece sobre el filtro contiene toda la substancia de la marga, menos la caliza, cuyo peso será conocido desde luego, si se pesa exactamente este depósito.

Para ello se deja secar el filtro y se le quema en un crisol cerrado. Se pesa ahora el depósito, que queda solo en el fondo del crisol, y restando este peso de los 10 gramos con los cuales se operaba, se conoce por diferencia el peso de la caliza.

Se trata en seguida de determinar el peso de la arcilla. Sabiendo que esta substancia se compone de alúmina, sílice, óxido de hierro y agua, y que la alúmina entra por un tercio en su composición, se resolverá este segundo problema si se llega á determinar el peso de la alúmina. Para esto, se hará hervir con ácido sulfúrico en un balón de vidrio el depósito obtenido precedentemente. Al cabo de una hora, la alúmina se halla disuelta; entonces se filtra el líquido; se seca y se quema después el filtro; se pesa el depósito. La diferencia entre este segundo depósito y el primero expresa el peso de la albúmina, que triplicado dará el de la arcilla.

El análisis de la marga lleva por consecuencia el del suelo al cual se quiere aplicar.

Es evidente que si un terreno es margoso por sí mismo, no es necesario aplicarle la marga, á menos que no sea muy arenoso y se le quiera hacer más compacto con la marga arcillosa.

Cuando se producen espontáneamente las *gatuñas*, *salvias*, *espinos* y *zarzas*, es indicio de encontrarse la marga cerca de la superficie del suelo.

Si tratada una tierra por el ácido nítrico no produce efervescencia, es que no contiene carbonato de cal; en cuyo caso le será muy provechosa la aplicación de la marga en cantidad apropiada.

El análisis químico solamente puede determinar de una manera precisa cuáles son los suelos á los que se debe aplicar la marga. Las tierras á las que conviene la cal conviene también la marga. Partiendo del principio de que el objeto del margado es restablecer en el suelo la cantidad del elemento calcáreo más favorable para el perfecto desenvolvimiento de la vegetación, se admite generalmente que á las tierras que contienen más de 9 por 100 de carbonato de cal, no hay necesidad de aplicarles el elemento calcáreo, y que las que contienen menos deben ser margadas hasta tanto que lleguen á acusar en su composición dicha proporción de 9 por 100 de caliza.

Cuando se emplea la marga en suelos enteramente privados del elemento calcáreo, las cualidades físicas del suelo cambian al mismo tiempo que su fuerza productora. Adquieren más tenacidad, son menos húmedos en invierno, menos secos en verano y se descomponen los abonos con más rapidez.

En términos generales, se pueden margar abundantemente las tierras fuertes y mantillosas, mientras que la dosis debe ser moderada en los suelos arenosos y en las tierras pobres en humus; en este último caso, sobre todo, se marga moderamente si no se dispone más que de margas silíceas ó calcáreas, mientras que una marga arcillosa puede ser repartida en mayor cantidad.

La acción de la marga, como la de la cal, es mecánica y química, y por esto se considera también esta substancia como enmienda y como abono al mismo tiempo.

La acción mecánica consiste en que las margas silíceas dan soltura á las tierras fuertes, mientras que las arcillosas aumentan la tenacidad de los suelos ligeros.

Pero está fuera de duda que la marga ejerce una acción química; la mayor actividad que comunica á la vegetación en los primeros años que siguen á su empleo, y el empobrecimiento sucesivo que experimenta el suelo si no se ha tenido cuidado de abonarlo bien, prueban claramente que obra químicamente sobre el suelo y fisiológicamente sobre las plantas.

La marga, como la cal, neutraliza los ácidos libres del suelo, que son perjudiciales á la vegetación, por medio de su base alcalina; en esta acción consiste la mejora que con la marga reciben las tierras de brezo, las turbosas y las recién roturadas y cubiertas del mantillo ácido producido por las hojas.

Como la cal viva también, y en virtud de su alcalinidad, favorece la descomposición de la materia orgánica transformándola en productos solubles y fácilmente asimilables.

Y por fin, la marga, también como la cal, proporciona el elemento calcáreo á las plantas obrando como abono mineral.

Como la cal, la marga es una substancia que se debe utilizar juiciosamente. Hay que evitar emplearla en altas dosis, ó sobre tierras que la contengan suficientemente, para no exponerse á graves perjuicios.

La dosis de marga que debe emplearse para un terreno dado, depende, á la vez, de la riqueza del mismo en carbonato de cal, de la riqueza de la marga en esta misma substancia y de la profundidad de la capa laborable; es evidente que cuanto más profunda sea esta capa, mayor cantidad necesita, en igualdad de superficie, para llegar á contener en toda su masa la proporción normal de caliza. Siendo X el número de hectólitros á aplicar por hectárea; P, la profundidad de la labor en centímetros cuadrados; C, la riqueza del suelo en caliza pulverulenta; C′ la riqueza que se desea que tenga con el empleo de la marga, y Q, la riqueza de la marga en caliza reducible á polvo

$$X = \frac{1000.\ P.\ (C' - C)}{Q}$$

Para un suelo arcilloso y con una marga que contenga 80 por 100 de caliza, una hectárea exige próximamente, según los resultados de la práctica, dice Girardin, 8 hectólitros cada año, si ha de conservar el mismo grado de fertilidad; cantidad que debe reducirse á la mitad para los suelos arenosos.

La marga, como la cal, no dispensa del uso de los abonos; por el contrario, el empobrecimiento sucesivo de las tierras margadas y no abonadas prueba la nece-

sidad de multiplicar los abonos, porque, como hemos dicho, la marga acelera la descomposición de la materia orgánica, *quema* los abonos, originando al principio abundantes cosechas, pero empobreciendo después sensiblemente el suelo si á éste no se le suministran abonos en abundancia.

La marga se deposita en el campo antes del invierno, distribuída en pequeños montones colocados á 6 ó 7 metros de distancia en todos sentidos. No se incorpora á la tierra hasta que está completamente pulverizada. Entonces, es decir, en primavera por lo general, se le reparte por toda la superficie lo más uniformemente posible, y en tiempo seco; se dan después varios pases de rastra y se concluye de incorporarla al terreno por una labor poco profunda.

La marga puede entrar como la cal en muchos compuestos fertilizantes, observando las mismas precauciones.

La marga produce notables efectos en los cultivos de cereales y en las praderas. Con esta substancia se ha llegado á transformar las medianas tierras de centeno en excelentes tierras de trigo; esto se consigue renovando el margado cada 15 ó 20 años, porque la accion de la marga, como la de la cal, disminuye gradualmente á medida que el carbonato de cal es absorbido por las cosechas sucesivas.

A la avena y la cebada, sobretodo á la avena, aprovecha muy bien la marga. Lo mismo sucede con las praderas artificiales, especialmente cuando el margado ha sido precedido de abundantes estercoladuras.

Como la cal y la marga producen los mismos efec-

tos y con el uso de las dos se persigue el mismo fin, se ha discutido á cuál de ellas debe darse la preferencia. Puede decirse de una manera general, que cuando hay próximo un yacimiento de marga, su empleo es más ventajoso que el de la cal, pero cuanto más distante se encuentre el yacimiento más aumenta el precio de esta substancia gravado por los gastos de transporte, que son más elevados que los de la cal, por la mayor cantidad de substancia que hay que emplear. El margado, por otra parte, exige un anticipo de 160 pesetas próximamente por hectárea, y cinco jornales de dos caballos, mientras que el encalado no exige más que 42 á 43 pesetas y diez veces menos de tiempo para el acarreo, si bien la duración del primero es de 15 años, mientras que la del encalado es de 6. Cuanto más grande sea la extensión de tierra sobre la cual se opera, mayores razones habrá en favor del encalado.

De todos modos, se comprende que no se puede establecer reglas fijas respecto á este asunto; como dice Lecouteux, es este un problema de economía rural que al agricultor toca resolver y que debe calcular teniendo en cuenta las condiciones en que se halle.

(Continuará.)

CULTIVO DE LA CAÑA EN LAS ISLAS SANDWICH.

Habiéndose escogido el terreno destinado á la planta, la primera operación, como es natural, será limpiarlo y ararlo. Su preparación completa tiene, como es sabido, la mayor importancia, y nunca será bastante el trabajo que en ese sentido se haga, porque de la primera preparación del suelo depende, en amplia medida, el buen ó mal resultado.

Se ha sostenido que haber arado sobre una tierra en barbecho, en ciertas localidades, ha sido perjudicial á las cosechas.

De una manera general, ó mejor dicho, según la opinión del mayor número de cultivadores, es muy útil arar sobre barbecho y esa práctica está muy recomendada. Las tierras viejas profundamente labradas, ocho ó doce meses antes de sembrarlas y á las cuales se deja cubrir de hierbas para enterrarlas después, por medio de una segunda labranza que las deje descomponerse en el suelo antes de la tercera y última pasada del arado, esas tierras viejas, acusan buenos resultados. Por medio de esas operaciones las hierbas son destruídas antes de la siembra y de la labranza resulta

el cultivo más económico. La tierra se pulveriza bien y esto viene á justificar el antiguo proverbio: "la reja brillante de un arado, es sin contradicción el mejor abono."

Las raíces de la caña penetran profundamente en el suelo y necesitan de la humedad que él contiene. Cuando se rompe la tierra, si la capa arable es delgada, es menester también romper poco á la vez, una parte del suelo, y mezclarlo íntimamente con la capa superior.

El valor del suelo depende de la fuerza con que absorbe la humedad, y todo el mundo está de acuerdo que su potencia absorbente depende de su grado de división.

Cuando esa potencia de absorción es enérgica, las raíces de la caña encuentran en el suelo cierta cantidad de agua, aun durante la época de una sequía relativa, y admitido este hecho, las ventajas de mullir la tierra son evidentes. El suelo debe pulverizarse para que las aguas de lluvia con su amoniaco y otros agentes fertilizadores puedan llegar hasta las raíces de las plantas.

Las tierras así preparadas están listas para tirar los surcos. La siembra es costosa por la mano de obra que exige y por el valor de la semilla. Un gasto fuerte en las siembras es señal, en tesis general, de buena cosecha, mientras que lo contrario, generalmente, significa falta de éxito y necesidad de aumentar considerablemente y sin seguridad esos mismos gastos.

Por regla general, en las tierras que pueden regarse, y en las que no hay que temer la sequía, hay que sembrar lo más pronto posible.

Los métodos de siembras varían; pero como regla casi fija, se admite que los surcos deben estar á 6 pies de distancia entre sí, y que los trozos deben colocarse á lo largo y á 6 pulgadas uno de otro. Muchas veces se deja entre ellos menor distancia para evitar las resiembras, en caso de que se produzcan algunos claros.

La mayor parte de los cultivadores recomiendan que los surcos sean profundos, en caso de que la tierra esté bien trabajada y dividida sobre dichos surcos.

Las ventajas de los surcos profundos son las siguientes:

1ª Formar el conveniente receptáculo para almacenar la humedad.

2ª Procurar el medio de que las cañas puedan sostenerse mejor, lo que á veces es de suma importancia en las tierras altas, donde reinan fuertes vientos.

3ª Facilitar los aporques y el corte de las cañas de planta, porque es cosa sabida que la caña tiene una gran tendencia á salirse del suelo. Esto, en cuanto á las cañas de planta, y en lo que se refiere á las socas y resocas, es evidente que el surco profundo para las siembras favorece el desarrollo de la hijería.

Debe recomendarse á los agricultores que los surcos sean uniformes, que las siembras se hagan con el mayor esmero y se escojan para ellas las mejores plantas.

Hecho este trabajo, vienen los cultivos de entretenimiento. Para hacerlos deben emplearse en todo lo posible los instrumentos tirados por animales, es decir, lo que constituye el cultivo mecánico, con objeto de economizar la mano de obra. Conviene particularmente en estos trabajos no arrojar demasiado temprano tierra

con los instrumentos, sobre las tiernas plantas, porque esta práctica retarda é impide el libre y uniforme brote de los renuevos. Es menester que la tierna planta esté bien fuera del suelo, antes de que se trate de echarle tierra encima, excepto cuando esté muy descalzada y expuesta, por consiguiente, á perderse. El suelo debe mantenerse bien mullido y completamente desprovisto de malas hierbas.

Todos los trabajos de cultivo deben cesar tan pronto como se usan las hojas de la caña y quede cubierto el surco. Cuando la planta ha llegado á ese período de su crecimiento, la tierra debe estar ya tan completamente cultivada, y que el cañaveral no exija ningún otro trabajo que la supresión de las hojas secas de las cañas.

El uso de los instrumentos mecánicos en este período de la vegetación es perjudicial, porque se pueden cortar, lastimar y hasta destruir las raíces, órganos más importantes entonces para la alimentación y que buscan con avidez en la tierra las provisiones de que tanto necesita la caña. En contra de lo que sucede desde el momento de la siembra hasta aquel en que la planta cubre el suelo, período en que hay que trabajar constantemente y con la mayor perfección, la nueva etapa funcional exige, en tesis general, que se abandone casi el cultivo.

La cantidad de caña que produzca la unidad de superficie y la calidad del guarapo que se obtenga, dependen materialmente de los cuidados y cultivos que se hayan dado á las cañas. *En el campo es donde se forma el azúcar*. Mientras mejores sean las cañas, menores serán los gastos de transporte y fabricación.

Dado que las cañas no pueden propagarse por granos como la mayor parte de las plantas, los dos únicos medios que hay para perpetuar sus propiedades y cualidades, son los siguientes:

1º Escoger (siempre) para la siembra las cañas mejores y vigorosas.

2º Emplear las mejores prácticas de cultivo que les facilite desarrollarse en condiciones de salud y buena vegetación. La ley de la herencia se aplica á la caña: *los semejantes producen semejantes.*

Las plantas superiores dan cañas superiores y esto no puede realizarse como allí donde *la buena semilla cae en buena tierra.*

Creese generalmente que no existe la necesidad de despajar la caña y que el gasto que con este objeto se hace es inútil. Esta opinión es contrarrestada por un gran número de cultivadores, que en esa operación ven por lo menos el medio de facilitar el corte y hacerlo con más economía. Pero los beneficios más importantes de tal práctica, ejecutada con cuidado y prudencia, son: permitir que la caña respire libremente; permitir la libre y necesaria circulación de la luz y el aire alrededor de las plantas, lo que facilita la madurez; todavía más, al quitar las hojas secas, las lloviznas que caen llegan hasta las raíces, á las cuales son necesarias; por último, esa paja, al cubrir el suelo, forma una capa mala conductora del calor que impide que la humedad del suelo se evapore.

Debe recomendarse el despajado. La manera de hacer el corte de la caña tiene una gran importancia. Un nudo más que se deje á cada tallo representa una

suma considerable en el conjunto de la zafra; su supresión es una pérdida que no aprovecha ni á la tierra, ni á la cepa. Esa operación debe vigilarse, á fin de que se haga con sumo cuidado.

[*Le Propagateur de la Martinique.*]

CUESTIONARIO

SOBRE CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ.

1. ¿Hay en ese Estado terrenos á propósito para el cultivo del café, pertenecientes á particulares?

2. ¿En qué Municipio están ubicados y á qué Cantón, Distrito ó Partido pertenece el Municipio?

3. ¿Qué extensión tienen esos terrenos reducida á hectáreas? *

4. ¿A qué precio puede comprarse cada hectárea?

5. ¿Qué terrenos tienen riego y cuáles no lo tienen?

6. ¿Cuál es su exposición respecto á los vientos dominantes?

7. ¿Hay plantaciones de café?

8. ¿Cómo se forman las almácigas?

9. ¿En qué meses se hace la siembra en almáciga?

10. ¿Qué operaciones preceden al establecimiento de un plantío de café?

11. ¿En qué meses se hace el trasplante?

12. ¿De cuántas maneras se hace esta operación?

13. ¿Cuanto cuesta dicha operación?

14. ¿De qué edad ó tamaño se eligen las plantas para trasplantarlas?

15. ¿A qué distancia se plantan entre sí las matas?

* Una caballería de tierra equivale á 42 hectáreas y 79 áreas.

16. ¿Se plantan á la sombra?

17. ¿Qué plantas se emplean para esa sombra?

18. ¿Se conservan á la sombra siempre, ó sólo los primeros años?

19. ¿Cuál es el mejor terreno para las siembras ó plantaciones de café?

20. ¿Se prefieren para ellas las faldas de las montañas?

21. ¿En este caso, cuáles plantas prosperan más; las que tienen su frente al Oriente, ó las que lo tienen al Poniente?

22. ¿Las que reciben el sol sólo en la mañana, ó las que lo reciben sólo en la tarde?

23. ¿En los cafetales que tienen sombra, cuáles plantas prosperan más, las del centro ó las de las orillas?

24. ¿Se distinguen entre éstas por su mayor producto las de la primera línea?

25. ¿A los cuántos años de hecho el trasplante se recoge la primera cosecha?

26. ¿Cuántas veces da flor el cafeto durante un año?

27. ¿Cuántas y qué operaciones se practican durante un año para conservar el plantío de café?

28. ¿En qué meses se recoge la cosecha?

29. ¿Cómo se hace el corte y cuánto cuesta?

30. ¿Se despulpa y qué sistema se emplea para despulpar el café en cereza?

31. ¿Cuánto cuesta tal operación?

32. ¿Qué sistemas se emplean para majar ó retrillar el café?

33. ¿Cuánto cuesta esta operación?

34. ¿Qué sistemas se emplean para pulir el café?

35. ¿Cuánto cuesta esta operación?

36. ¿Qué sistemas se emplean para separar y clasificar el café?

37. ¿Cuánto cuesta esta operación?

38. ¿Cuál es el producto de cada planta?

39. ¿Cuál es la producción anual de la localidad, según los datos fiscales ó particulares?

40. ¿Cuál es el costo del quintal de café?

41. ¿Qué número de plantas hay aproximadamente en esa localidad?

42. ¿Qué nombre llevan las fincas cafeteras de la misma?

43. ¿Qué impuestos reportan las fincas cafeteras?

44. ¿El Gobierno de ese Estado ha establecido alguna prima ó impuesto especial á las fincas cafeteras?

45. ¿Goza de algunas exenciones el cultivo del café en ese Estado?

46. ¿Hay aviadores?

47. ¿Bajo qué condiciones se hace el avío?

48. ¿Hay probabilidad de darle mayor incremento al cultivo del café en esa localidad?

49. ¿Cuáles son las plazas de consumo, y qué flete paga el quintal de café por conducción á esas plazas?

50. ¿A qué precio se vende?

51. ¿Hay en ese Estado terrenos baldíos deslindados ya, propios para el cultivo del café?

52. ¿A qué precio pueden comprarse por hectárea?

53. ¿Qué animales ó plantas dañan las plantaciones de café?

54. ¿Con qué nombres vulgares se conocen las enfermedades del cafeto?

VERACRUZ.

Contestación dada por el Agente de agricultura de Cordoba.

1. Hay terrenos de mucha extensión, á propósito para el cultivo del café en el Estado de Veracruz, pertenecientes á particulares.

2. En todos los demás Municipios, situados desde el nivel del mar á una altura de 5,000 pies, exceptuando las sabanas con base de conglomerado (Tepetate), que no producen más que gramíneas para la alimentación del ganado.

3. Una extensión enorme en hectáreas, difícil de indicar.

4. El precio de cada hectárea depende de la proximidad ó distancia de una población; mientras más cercano se halle más vale el terreno y mientras más distante menos, así es que vale una hectárea de 3 á 4 pesos hasta 200.

5. En todo el Estado de Veracruz no se emplea el riego para el cultivo del café.

6. Los vientos dominantes son, durante el día, Este ó Sureste, y durante la noche de Oeste.

7. Hay infinidad de plantaciones de café, principalmente en los Cantones de Córdoba, Huatusco, Orizaba, Zongolica, Jalapa, Coatepec y unas cuantas cerca de Tuxpan y de Santiago y San Andrés Tuxtla.

8. Las almácigas se forman de diferentes maneras. Como muchos granos de café, cuando maduros se caen

al suelo y nacen allí al pie de la mata, se preparan unos camellones en tierra rica y buena, generalmente de 15 varas de largo por media vara de ancho, y en ellos se siembran en el mes de Junio hasta Septiembre las plantitas nacidas debajo de los cafetos, plantándolas en el camellón á distancia de seis en seis pulgadas.

Otro método es el de sembrar la semilla fresca en camellones de la misma hechura y á las mismas distancias en el mes de Octubre. Tiene la preferencia el primer método, porque al año se pueden transponer las plantas al sitio que deben ocupar, mientras que por el último método dilatan en el plantel dos años, antes de poderse trasplantar.

9. Contestado ya en el número 8.

10. Para comenzar una plantación de café se debe escoger un terreno virgen ó lo que llamamos aquí un *terreno montuoso*, que cuando menos en 50 años no haya sido cultivado, y mientras más grande y de más edad sea la arboleda, tanto mejor.

Otro método es escoger sabanas con una capa de tierra vegetal de 20 á 25 centímetros y de barbecharlas, plantando luego de 6 en 6 varas de distancia plátanos para dar sombra á las plantitas de café, que más tarde de Junio á Septiembre se plantarán en dicho terreno.

En el terreno virgen se desmonta primero con machete de roza todo lo delgado del monte, luego con el hacha se entresacan los árboles, teniendo cuidado de no dejar ni demasiada ni poca sombra. Al cabo de 6 á 8 semanas se quema lo desmontado, teniendo cuida-

do de abrir guarda-rayas á los árboles que han quedado en pie.

Terrenos cultivados por algunos años con maíz y tabaco no son muy propios para el café, porque dichos plantíos ya extrajeron del terreno el sulfato de potasa, factor muy necesario para el éxito y la duración de un plantío de café.

11. El trasplante se hace desde la entrada hasta fines de las aguas, de Junio á 15 de Octubre.

12. Preparado el terreno con hoyos hechos á diversas distancias á opción del cultivador, de dos á dos y media ó tres varas de cafeto en cafeto, se sacan de las almácigas con el mayor cuidado las plantitas, que al año tienen de dos á cuatro cruces, cuidando al sacarlas de dejar una bola de tierra en las raíces; estas plantitas se colocan con esmero en unos canastos y luego se llevan al campo, adonde están ya preparados los hoyos, que generalmente tienen 40 centímetros en cuadro y 35 centímetros de hondo; se plantan teniendo entre los dedos de la mano izquierda la parte inferior del tallo; con la mano derecha se saca la tierra floja hasta la profundidad que tengan sus raíces, se coloca la planta en el hoyo, cuidando de no doblar las raíces, se echa tierra con la misma mano derecha alrededor de las raíces, hasta cubrirlas enteramente, entonces se aprieta bien con las dos manos y se rellena con la tierra floja sobrante hasta el nivel del terreno, no dejando depresión, y se acaba de apretar la tierra alrededor de la plantita con los dos pies.

13. Un hombre y un ayudante que le dé las plantitas pueden plantar 250 matitas en el día, con un costo

de un peso diario; pero sucede en lo general, que un ranchero, ya hechos los hoyos, generalmente de poca anchura y profundidad, plante en el día de 1,000 á 1,500 plantas, las cuales nunca darán el resultado, como lo ya indicado, pues mientras más cuidado se dé al trasplante más pronto y con más frondosidad se desarrollarán los cafetos.

14. Si las almácigas se plantan en las aguas con plantitas que nacen al pie del cafeto, de granos que se han caído al suelo, al año se pueden trasplantar las plantitas, que tendrán de 1 á 3 cruces; si se emplean semillas, se trasplanta á los dos años.

15. La distancia que debe medir entre una y otra mata de café, depende mucho de la capacidad del terreno; si éste es de inferior clase, de dos en dos varas; si es mediano, de dos y media en dos y media varas, y si es superior, de tres en tres varas de distancia.

16. Hasta la altura de 3 á 3,500 pies (aproximadamente 1,000 metros) sobre el nivel del mar, el café requiere la sombra; de 3,500 á 5,000 pies no le es tan precisa, aunque con ella tienen más duración los plantíos, pero el rendimiento es inferior.

17. En lo general en los terrenos que habían sido cultivados y que carecen de árboles, se escoge el plátano, por dar sombra en todo el año, por ser poco costoso y por la producción del plátano, que se paga aquí, entregado en la Estación del Ferrocarril Mexicano, á razón de $ 1 á $ 1.25 carga. Pero, como el plátano consume pronto á cualquier terreno y que sus raíces horizontales, que buscan el alimento á 4 ó 5 varas de profundidad agotan el terreno, los cafetos no duran más que de 8 á 10 años.

La mejor sombra es la del monte virgen, como lo dejo indicado en la respuesta número 10; pero hay árboles especiales, como son las leguminosas, mimosa, juga, que conservan una plantación de café durante 30 á 40 años.

18. Una vez acostumbrado á la sombra el cafeto, la necesita durante toda su vida.

19. Contestado ya en la núm. 10.

20. Las faldas de las montañas se prestan muy bien á la siembra del café, pero por los fuertes deslaves en tiempo de aguas son de poca duración, de 10 á 12 años.

21. Si el terreno es bueno, es indiferente que los plantíos de café miren á los cuatro puntos cardinales.

22. Igualmente el sol de la mañana ó el de la tarde, no afectan mayormente el crecimiento de la planta.

23. Es curioso, que en los cafetales sombreados, la línea que está en la orilla, aunque mire al Norte, Este, Sur ú Oeste, siempre está más frondoso que los del centro; pero eso es debido al polvo que esparcen los transeuntes, caminando á caballo al pie de las matas de café; además, estos surcos están más expuestos á la circulación del aire que los del centro, lo que les desarrolla más.

24. Se distinguen más los surcos de las orillas que los del centro, por las razones indicadas en la respuesta num. 23.

25. A los tres años del trasplante se coge el primer fruto, equivalente á $\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{3}$ parte de cosecha, que se recoge en los subsecuentes años 4º, 5º, 6º, 7º, 8º y 9º; del décimo año en adelante empieza á mermar el producto hasta los 30 años, cuando la cosecha no paga los gastos de la recolección del fruto.

26. El cafeto florea en lo general tres veces al año, pero hay años en que tenemos de 4 á 7 floraciones; éstas empiezan en Enero y duran hasta fines de Mayo.

27. Para conservar los plantíos de café se necesitan de 3 á 6 limpias anuales con el azadón; á esto se reduce el cultivo aquí.

En Ceylan y Java, adonde las operaciones se hacen con más ciencia y provecho, á los tres años de edad se despuntan los cafetos para que no pasen de 1½ metros de altura para poder recoger el fruto con más comodidad; en los siguientes años la cosecha se produce enteramente en las ramas horizontales, de las cuales se suprime el exceso de retoños para no agotar á la planta á las 3 ó 4 cosechas. Este método es inmejorable y lo había yo establecido en el Rancho de la Trinidad, pero fué tal el descontento contra mí, por la introducción de esa novedad, que conserva las plantas de 30 á 40 años, por el aumento de trabajo, que se llama el manoseo (*handling*), que puedo contar con gusto, que no tuviera peores resultados en la calle. Al introducir la primera máquina de despulpar el café, me sucedió otro tanto. Personas de las más caracterizadas me alegaban que el café despulpado y lavado perdía todo su aroma y su fuerza, porque el café maduro debía secarse en cereza (con la parte carnosa), para que la substancia de ésta, durante las cinco á seis semanas que dilata para secarse, penetrara al grano á darle su aroma.

Todo esto ha cambiado: casi todas las fincas de café usan despulpadoras de Gordon y Lidgerwood.

28. El café empieza á madurar desde Septiembre hasta Enero, cuando sucesivamente se cortan los granos maduros.

29. En cada corte, y suele haber de 3 á 4, se cortan las cerezas maduras, que se reciben en la tarde en el asoleadero por canastos ó cajones, de los cuales cada uno rinde de 10 á 15 libras de café limpio, pesando en bruto de 50 á 75 libras, y se paga por cada medida de 25 á 50 centavos, según la localidad en que se cosecha.

30. En todas las fincas de café de alguna importancia, se despulpa el café usando la despulpadora Gordon ó la de Lidgerwood. La primera despulpa con más rapidez, pero la última lo hace con más limpieza y menor pérdida en granos rascados, por la simple razón de que los cilindros por donde pasa la cereza están forrados de planchas de hule de 1½ pulgadas de grueso.

31. La operación de despulpar el café es insignificante; hay máquinas que despulpan 500 á 600 canastos ó cajones en el día y el costo no pasa de 3 pesos á 4 pesos diarios, inclusos los gastos de lavar el café, para que se seque con más prontitud. A esto hay que agregar los gastos de asoleadero, en el cual permanece el café durante 4 á 8 días, según el estado del tiempo, y cuyas manipulaciones, volteando diariamente el café 3 á 4 veces, hasta estar suficientemente seco para ponerlo en bodega, cuesta por los 500 á 600 canastos, cosechados en el día otros 1 peso 50 cs. á 2 pesos.

32. Ultimamente se han empleado infinidad de máquinas para majar el café, tanto americanas como inglesas; por lo pronto estas últimas se han empleado en las fincas más grandes en combinación con pulidoras de café, que en una sola operación majan y pulen.

33. La operación de majar y pulir el café no baja de 25 á 37½cs. el quintal.

34. Se emplean en combinación con el sistema de majar y el de pulir y los gastos ya están indicados en el número 33.

35. Ya contestado en el número 33.

36. Se usan separadores ingleses y americanos para separar 1º el caracolillo; 2º el café más chico; 3º el café mediano; 4º el café de grano grande, y 5º el café quebrado y la basura que contenga. Máquinas americanas é Inglesas, las de George L. Squier, Buffalo, Estado de Nueva York y otras de Glasgow en Escocia surten á todas las Américas, adonde se cultiva el café.

37. Un hombre en una máquina de separar á mano debe pasar de 4 á 6 quintales, cuyo costo no pasa de 50 cs. diarios. Poco se usan ya las máquinas de pulir, destinadas á este fin, porque en lo general la máquina de majar, de pulir y separar es una misma, que hace dichas operaciones á un mismo tiempo, movida por una máquina de vapor de 4 á 8 caballos.

38. El producto de cada planta de café varía mucho. Todo depende de la edad de la planta, del terreno en que crece y del cultivo que se le dé con ó sin abono; pero en lo general y como rendimiento de 1ª clase en plantíos que tengan de 4 á 9 años de edad á razón de media libra por planta; de 2ª clase en plantas de 10 á 15 años, cuatro onzas de café, y de 3ª clase en plantíos de 15 á 30 años á razón de dos onzas de café por mata.

39. La producción anual de este y otros Cantones del Estado varía de 4 en 4 años por una ley de rota-

ción, que obedece á leyes inmutables de la naturaleza. En esos 4 años hay una cosecha buena, otra inferior y dos medianas en las siguientes proporciones: La buena representa 4, la inferior 2 y las dos medianas el número 3.

40. Sobre este punto muchos han hecho las cuentas más halagüeñas para engañar al público. Hay escritores que dicen, que el quintal de café cuesta 3 pesos; otros que de 5 pesos á 7 pesos, pero dicen todo esto, porque no han estudiado bien la cuestión; pues debo decir á esos mismos calculadores, que en 40 años que me he dedicado á este cultivo nunca me ha costado menos de 9 pesos 50 cs. á 10 pesos por quintal, y consultando con los dueños de fincas más grandes del Cantón, me han asegurado que no podían producir el quintal de café menos del precio señalado.

Lo que sucede es, que los rancheros, que tienen de 2 á 10,000 matas de café y que todos los trabajos los hacen ellos mismos, no lo ponen en cuenta y dicen, que el quintal de café no les cuesta más de 5 pesos á 7 pesos. No hago mención de interés del capital, y gastos de administración, lo cual hace subir el quintal de café á 12 pesos, y con todo eso cuando el quintal de café estaba aquí á 7 pesos y medio y 8 pesos, el Gobierno del Estado nos cobraba un impuesto de 50 cs. por quintal, más el 25 por ciento federal. Hoy tenemos tres diferentes impuestos sobre el café: el 1º, del Gobierno del Estado á opción del Jefe Político y Administrador de la Aduana del Cantón, y dos impuestos municipales: el de 5 por ciento de utilidades de la finca de café adelantado, haya ó no haya utilidad y el derecho de bul-

to, impuesto hace dos años á la salida del café de la estación de Córdoba sea para el interior del país ó para el extranjero, á razón de 21¼ cs. por cada quintal, peso bruto, habiendo sido necesario volver á poner guardianes en las garitas, como en tiempo de las alcabalas. Otro impuesto más y bastante fuerte paga el café en las transacciones de compra y venta como el café que entra á Córdoba, mercado principal de todo el Estado, que pasa de una mano á otra, causa el derecho del timbre dos ó tres veces. Los pobres rancheros que venden su café en ésta y que nada entienden de la ley del timbre y no saben ni firmar, son víctimas del visitador del timbre, que visita al Cantón anualmente y los multa, sin que ellos conozcan la causa de tal proceder.

41. El Cantón de Córdoba produce de setenta á ochenta mil quintales de café en años buenos, pero como este último ha sido el año malo no pasará de cuarenta mil quintales; vease el número 39.

Poniendo un año con otro á setenta y cinco mil quintales y á cuatro onzas por pie de café, resultan 30 millones de pies de café, pero á esa suma hay que agregar una cuarta parte más por las plantas viejas, que no dan más que de una á dos onzas de café por pie y de las siembras nuevas, que no producen hasta el tercero ó cuarto año, lo que arroja un total de treinta y siete mil quinientos pies de café para el Cantón de Córdoba.

Según datos fehacientes en todo el Estado de Veracruz se producen aproximadamente 250,000 quintales de Café, cuya producción en los últimos veinte á veinticinco años se ha duplicado, debido á los precios subi-

dos del artículo y por su excelente calidad. Las clases de café de Córdoba, Guatemala y Costa Rica son denominados como cafés suaves, y siempre se cotizan á los precios más altos, habiendo tomado la supremacía sobre los cafés de Ceylan y Java, que antes se cotizaban de 8 á 10 centavos más en libra, pero hoy no pueden competir con los de Córdoba.

Tomando por base los 250,000 quintales de café en todo el Estado de Veracruz y á razón de 4 onzas de café por cada mata, nos da el número de 100 millones de pies, más la cuarta parte por plantíos viejos y siembras nuevas, que todavía no producen, suman 125 millones de plantas de café en actual cultivo.

42. Las principales fincas de café del Cantón son: las Animas, propiedad del Sr. D. Ignacio Vivanco; el rancho de La Luz, del finado Sr. General Foster; Zapoapita, Tapia, Capilla, San Francisco y Joxpan, Cerro Gallego, Cerro de Palma, rancho de Escandón, rancho del Sr. Carlos Carrera, el rancho del Zopilote, hacienda de San Miguelito, San José de Gracia, el Cacahuatal, hacienda del Corral y San Miguel el Grande, y una infinidad de ranchos más ó menos grandes, como la hacienda de Santa Ana, Venta Parada, Palmillas, etc., etc.

43. Los impuestos que reportan las fincas cafeteras son:

1º El impuesto federal sobre fincas rústicas, que es nada oneroso.

2º Un impuesto del Estado sobre las tareas de 900 varas cuadradas cada una, dejado al arbitrio del Jefe Político, del Administrador de la Aduana y de un agricultor nombrado por los dos últimos, y que hasta

la fecha han puesto mayores cuotas de lo que producen los cafetales.

3º El 5 por 100 de las utilidades líquidas, cobradas adelantadas por el Municipio, haya ó no haya utilidades.

4º El derecho de bulto, por cada uno, chico ó grande, que se embarca en el Ferrocarril Mexicano, para el Interior ó para la exportación á razón de 21¼ centavos por quintal en bruto; para cuyo fin el Municipio tuvo que establecer Garita, como en los tiempos de Alcabala.

5º En la compra y venta del café, que generalmente pasa por dos ó tres manos, se causa el derecho del timbre, que es muy pingüe, además me refiero al núm. 40, por las multas que pagan los rancheros á la Administración del Timbre por ignorancia.

44. Contestado ya en el anterior número. Las primas para la exportación del café nunca se han establecido.

45. El café, en todo el Estado, no goza de ningunas exenciones, aunque los artículos de exportación debían estar libres de todo impuesto.

46. Existen en todas las poblaciones del Estado comerciantes que dan avío á los rancheros, poco más ó menos, bajo las siguientes condiciones: cuando vale el quintal de café de 8 á 10 pesos, al tiempo de la entrega les pagan 2 pesos menos en quintal; si el café está de 10 á 16 pesos quintal, el comerciante cobra 3 pesos en quintal; y por último, si el precio del café pasa de 16 hasta 25 pesos, se cobran de 4 á 5 pesos en quintal.

No les queda otro recurso á los rancheros, que someterse á las anteriores condiciones dando fiadores ó hipoteca sobre el rancho. Pedir fondos al Banco Nacional, que tiene una Agencia en ésta, es un absurdo, porque no presta dicho Banco más que por un término de cuatro meses, con un interés de 11 á 11½ por 100 al año; cuando hay que devolver la suma prestada, en lugar de dar beneficio al ranchero lo pone en mayores apuros para devolver á los cuatro meses el empréstito.

47. Contestado en el núm. 46.

48. Hay probabilidad de doblar el producto del café en este Cantón, si se quitan las muchas trabas que gravan el artículo, dentro de dos ó tres años, y si se emplean capitales extranjeros, el solo Estado de Veracruz podrá abastecer á los Estados Unidos con las dos terceras partes del café que consumen.

49. Las principales plazas de consumo para el café del Estado de Veracruz, son: Nueva Orleans, Nueva York, Piedras Negras y todas las fronteras de México á lo largo del Río Bravo del Norte; lo que se consume en el país, que antes no pasaba de 3,000 á 4,000 quintales, hoy llega á 10,000 ó 12,000, aunque por la baratura en muchos Estados usan el garbanzo y maíz tostado, cuyos artículos los tienen más á la mano.

50 Esta última cosecha, que ha sido corta, ha conseguido unos precios extraordinarios de 20 á 25 pesos el quintal, y por los cafés lavados hasta 26 y 26 pesos 50 centavos. Hoy está en esta plaza de 24 pesos 50 centavos á 24 pesos 75 centavos.

51. Consúltense los números 1, 2, 3 y 4.

52. Consúltese el número 4.

53. La tusa es el animal más dañino para el café, porque troza las raíces de dicha planta, pero más bien es atraída por las cepas de plátanos, que se siembran para la sombra del café y cuyas raíces se come la tusa de preferencia á otro alimento.

El murciélago se chupa la pulpa del café dejando el grano tirado en el suelo; el pepe, un pájaro de la familia de los Jurdus, hace los mismos perjuicios.

Cuando ya las plantas de café llegan á la edad de 15 á 30 años, una infinidad de parásitas, como Musgos, Lichen, Jillandsia y Orquídeas se apoderan de la planta y poco á poco la secan, pero eso es debido más bien al agotamiento del terreno, que á otra causa.

54. La única enfermedad que padece el café, es un hongo que cubre las hojas de dicha planta con una capa negruzca, extendiéndose á todas las hojas de la mata, pero no causando mayor daño.

Esta enfermedad es debida al exceso de humedad en ciertos lugares, pero no hace grandes perjuicios.

Lo que ha perdido los cafetales de Ceylan y de las Indias Orientales ha sido el excesivo uso de abonos artificiales, entre ellos el guano, hueso molido y otros muchos, que aunque al principio les han dado gran aumento en la producción del café, han agotado los terrenos de ciertas substancias, que los abonos artificiales no podían reemplazar, y han atraído una infinidad de parásitos y microbios, que acabaron con los plantíos.

En conclusión, aconsejo como abono de los cafetos, el estiércol animal con una poca de cal y ceniza, porque el sulfato de potasa da un gran aumento á las cosechas

y existen en abundancia en terrenos volcánicos cuyas lavas descompuestas á la acción del sol y del agua, producen un efecto maravilloso.

Córdoba, Mayo 30 de 1892.—*Hugo Finck.*

CANTÓN DE JALACINGO.—MUNICIPALIDAD DE TLAPACÓYAM.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay terrenos á propósito, en muy corta extensión.
2. Municipio de Tlapacóyam, Cantón de Jalacingo.
3. Cincuenta hectáreas en distintos lugares.
4. Cada hectárea puede comprarse á 25 pesos.
5. No hay terrenos de riego.
6. Su exposición, Sur y Norte.
7. Hay plantaciones de café en muy corta escala.
8. Las almácigas se forman bajo la sombra de los árboles.
9. En el mes de Octubre se hacen las siembras.
10. Se traspone la planta con todo y tierra.
11. En el mes de Agosto se hace el trasplante.
12. Si el trasplante se hace sin pilón, dura un año más para dar fruto.
13. Un mozo que gana 37 centavos, trasplanta 15 matas que forman una tarea.
14. Al año de sembrado en las almácigas.
15. Se hace la siembra de los cafetos de dos varas de largo por una y media de ancho.
16. Siempre se elige la sombra para plantar.
17. Las plantas que se emplean para la sombra, son el chalahuite ó el plátano.

18. Se conservan mejor en la sombra y duran mucho tiempo.

19. La tierra polvillo es la mejor.

20. Se prefieren las planicies ó fondos de los barrancos.

21. Prosperan más las que tienen su frente al Poniente.

22. Las que reciben el sol en la tarde.

23. Prosperan más las del centro.

24. Los de primera línea producen menos.

25. A los tres años de hecho el tlasplante se recoge la primera cosecha.

26. Da flor de tres á cinco veces en el año.

27. Para conservar el plantío se le da una limpia cada año.

28. La cosecha se recoge en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero.

29. La tarea para cortar el capulín se compone de cuatro almudes y cada tarea cuesta 37 centavos.

30. Se seca en el sol y se mortea.

31. Un quintal seco y morteado cuesta 62 centavos.

32. Se emplea el de morteros de madera.

33. Cuesta 50 cs. por quintal.

34. Apartar sólo el quebrado.

35. No cuesta nada porque el jornalero lo hace al mortear.

36. Se harnea en una palangana de madera.

37. También no cuesta nada.

38. Cada planta produce de 5 á 10 libras.

39. En el Municipio se cosechan mil doscientos quintales.

40. Lo que cuesta el quintal al cosechero se calcula en seis pesos.

41. En el Municipio habrá 40,000 plantas.

42. El nombre de las fincas cafeteras son Eytepeques, Platanozapa, Gentiles y Tomata.

43. El impuesto que reportan es el 4 por ciento sobre la utilidad.

44. No hay primas ni impuesto especial.

45. No goza ninguna exención.

46. Hay aviadores pero en muy corta escala.

47. Compran los aviadores á 10 pesos quintal, con anticipación de un año.

48. No hay probabilidad de darle mayor incremento por la falta de terrenos.

49. La plaza de consumo es la de México, y el flete cuesta 62 centavos.

50. Se vende á veinte pesos quintal.

51. No hay en este Municipio terrenos baldíos. Se ignora el precio.

52. Los animales que dañan la plantación de café son la hormiga y la tusa.

53. Las enfermedades del café por estos rumbos, vientos fríos ó helados.

H. Tlapacoyam, Junio 4 de 1892.—*Luis Escobar.*

MUNICIPALIDAD MARTÍNEZ DE LA TORRE.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí.
2. Ubicados en los Cantones Jalacingo y Mizantla.
3. Hay bastante.

4. De diez á veinte pesos según el lugar.

5. Todos sin riegos.

6. La brisa.

7. Algunas.

8. Con granos ó plantas extraídas de debajo de los cafetos.

9. De Junio á Diciembre en tiempo de aguas.

10. Las limpias hasta el estado de producción y sombra.

11. De Junio á Diciembre.

12. En grano extraída con tierra ó sin ella.

13. La hectárea 25 pesos sin el valor de la planta.

14. De dos á cinco cruces.

15. Según localidades, de 3 á 5 varas cuadradas.

16. Se siembra al sol, y pegado se le pone sombra.

17. Dralahuite ó jobos.

18. Siempre.

19. Barriales.

20. Todas son buenas.

21. Las que lo tienen al Oriente.

22. En la mañana.

23. Los de las orillas.

24. Algo más.

25. A los tres años.

26. Dos veces.

27. Tenerlo limpio y no tocarle el pie con la azada.

28. De Octubre á Diciembre.

29. Recogiendo el fruto maduro, cuesta 1 peso fanega.

30. Por maceración ó máquina.

31. Dos pesos.

32. Máquina.
33. Un peso cincuenta centavos quintal.
34. Cernidores.
35. Cincuenta centavos quintal.
36. A mano.
37. Un peso quintal.
38. De una á 2½ libras según localidades y cuidado.
39. Cinco mil arrobas poco más ó menos.
40. Cinco pesos.
41. Cuarenta mil.
42. No tienen y son en pequeño.
43. Cuarenta centavos quintal, más el 25 por ciento federal.
44. Cuarenta centavos impuesto para Instrucción Pública; prima, ninguna.
45. Ninguno.
46. No.
47. Ninguna.
48. Capitales y brazos.
49. Por mar, Veracruz y Túxpam, un peso bulto en el barco más flete del rancho al barco, y por tierra á Teziutlán, flete, 1 peso 25 cs. quintal.
50. En la actualidad á 22 pesos.
51. Exclusivamente para café no, pero en cada rancho hay tierra útil para café.
52. De diez á veinte pesos.
53. Aquí ninguna.
54. No hay nombre conocido.

Martínez de la Torre, Junio 13 de 1892.—*Pedro Orelli.*

CANTÓN DE JALAPA.—MUNICIPALIDAD DE JALAPA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay en este Municipio terrenos pertenecientes á particulares á propósito para el cultivo del café.

2. En el Municipio de Jalapa Cantón del mismo nombre.

3. No se puede determinar á punto fijo por no haber suficientes datos.

4. A precios convencionales con los dueños de los predios.

5. En este Municipio no hay terrenos de riego.

6. Los hay repartidos por los cuatro vientos.

7. Sí hay plantaciones de café, pero no en abundancia.

8. Las almácigas se forman aflojando la tierra á una profundidad de 33 centímetros, se desmorona ó se pica todo el terrón grande, se le echa el abono de majada de animales que esté ya podrida, y después de bien mezclada con la tierra que se ha preparado como antes queda dicho, se siembra la planta de café, regando el grano, al que se le deja para su desarrollo la segunda capa que le queda al quitarle la primera colorada que le cubre cuando está maduro.

9. En cualquier tiempo siempre que haya alguna humedad.

10. Las operaciones para plantar café son arar la tierra rompiendo la sabana si está virgen, surcarla y

hacer hoyos para plantar la mata del cafeto, echando antes en cada hoyo un poco de abono.

11. El trasplante se puede hacer en cualquier mes, siempre que llueva, pero el mejor es en los meses de Junio y Diciembre habiendo, como antes se explica, lluvia.

12. No hay más operación, que al plantar cada mata debe llevar ésta, piaña ó sea la mayor tierra que se logre y que esté adherida á la raíz, para que ésta no reciba aire.

13. El costo de ésta depende de los brazos que se empleen para efectuarla, pues un peón á lo más puede ganar 50 cs. diarios para que efectúe la operación con especial esmero.

14. La edad de la planta por lo regular no se tiene en cuenta, sino que se escoge para la plantación la que esté bien desarrollada, que tenga por lo menos cuatro ó cinco cruces y el tallo de un grueso regular para su tamaño.

15. Cada mata debe sembrarse á tres metros de distancia una de la otra, formando cuadro.

16. Cuando la mata lleva la tierra suficiente en la raíz, no necesita que se siembre bajo de sombra, pero ésta siempre le es muy conveniente.

17. La sombra que debe tener un cafetal es la del plátano, única que sienta ó le conviene mejor, y se debe sembrar en el centro del cuadro que explica la respuesta 15, porque el plátano tiene la propiedad de atraer toda la humedad que puede de la atmósfera, y ella le da frescura y lozanía á la planta de café que cubre.

18. Siempre debe conservársele á un cafetal la sombra de que trata la respuesta anterior.

19. El mejor terreno para la siembra de café es el que se conoce con el nombre de grano, y el de polvillo.

20. Siempre deben buscarse los lugares que de las montañas reciban humedad, como planíos ó cañadas que no estén bañadas por el viento del Norte.

21. Las plantas que prosperan más son las que miran al Oriente.

22. Son mejores las que lo reciben en la mañana.

23. Las plantas que prosperan más son las que tienen sombra, y teniéndola pareja todo el plantío, siempre aquellas de las orillas que la reciben del cercado que las divide de algún otro plantío, son las que están mejor que las del centro.

24. Las plantas que á beneficio de la sombra se desarrollan más son las que más producto dan.

25. La primera cosecha se puede recoger, aunque pequeña, al segundo año de sembrada la planta, cuando ésta se siembra bien desarrollada, pero la formal cosecha principia á recogerse al tercer año de hecha con las indicaciones ya expresadas.

26. Principia á florecer en Marzo, sigue en Abril y termina en Mayo.

27. Para conservar en buen estado el cafetal, es preciso limpiar éste de la hierba que nace cada dos meses, teniendo cuidado al hacer la limpia, que al llegar al pie de la mata se efectúe ésta á mano, para que el fierro de labranza no le toque la raíz, que en forma de red muy fina, que llamamos estropajo, no se le toque

porque estas raíces son las que alimentan la planta, y destruyéndola se moriría.

28. La cosecha comienza á recogerse desde Noviembre en adelante, á medida que se va llegando el grano y termina por lo regular en Mayo.

29. Cortando con mucho cuidado el grano, dejando adherido á la mata el tallo ó palito que de ella pende, y una vez recogido, se les recibe á los peones por medidas que se llaman cuartillas y por cada una se les abonan en el día 31, 37 y hasta 40 cs., según haya ó no brazos suficientes para efectuar el corte.

30. Hay varias maneras de despulpar el café, pero la más común es con una máquina movida á mano, pagando al peón que lo hace el jornal de 40 á 50 centavos diarios cuando hay pocos peones, pero habiendo abundancia de brazos se consiguen éstos hasta 37 cs. diarios.

31. La operación del despulpe está contestada en la anterior respuesta, pero precisándola más diré, que el costo depende de la mucha ó poca actividad con que trabaje el peón, pues éste puede despulpar al día quince cuartillas.

32. Los sistemas que se emplean para majar ó retrillar el café son: con máquinas especiales de los Estados Unidos, ó al uso antiguo del país, con morteros á propósito, costando la operación en estos últimos de 50 á 62 centavos quintal, y en maquinaria á 25 cs.

33. De 50 á 62 centavos quintal.

34. La maquinaria misma limpia y pule el café, asimismo se efectúa con los morteros, pero en estos últimos se hace con mayor trabajo.

35. Esta operación no aumenta el costo que he referido al contestar la pregunta 33.

36. La máquina hace el separo del café.

37. El separo del café no aumenta el gasto de él, pues hecho en máquina, ésta separa gruesos tamaños y clasifica el caracolillo que es el mejor.

38. El producto de cada planta en esta localidad es sólo de 4 á 8 onzas por mata una con otra, en otros cantones es de una libra y cuando la siembra está superior llega á recogerse 1½ y 2 libras.

39. En este Municipio como son pocos los plantíos es muy pequeña.

40. El costo de un quintal de café, desde cortarlo, secarlo, mortearlo y envasarlo, es el de 8 pesos.

41. Cuarenta mil matas aproximadamente.

42. Las fincas de café en esta localidad no se conocen con ningún nombre especial, sino con el de sus dueños.

43. El impuesto que reporta un quintal de café es 50 centavos anuales.

44. El Gobierno no ha concedido prima, ni impuesto especial al café.

45. De ningunas.

46. No hay aviadores en este Municipio.

47. En este Municipio no se hace el avío bajo ningunas condiciones.

48. Si se quisiera, bien pudiera ensancharse en este Municipio el cultivo del café.

49. Las plazas para la venta del café es el puerto de Veracruz y en estas inmediaciones la ciudad de Coatepec, en cuyo Cantón es muy grande el cultivo y producción del café.

50. El café vale hoy de 23 á 25 pesos el quintal, fluctuando el valor de él entre estos dos precios.

51. En este Municipio no hay terrenos baldíos, todos pertenecen á particulares, pero sí hay á propósito para el cultivo del café.

52. El precio de los terrenos en este Municipio no es fijo, pues como pertenecen á particulares, sólo pueden conseguirse efectuando las compras á precios convencionales.

53. La hormiga, la tusa y la hierba que se cría al pie de la mata.

54. Con el de mancha negra ó piojo.

Jalapa-Enríquez, Junio 14 de 1892.—*Mariano Caraza.*—*J. Medina*, secretario.

MUNICIPALIDAD DEL CHICO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Si hay, aunque en pequeñas proporciones.
2. Municipio del Chico, Cantón de Jalapa.
3. Los terrenos propios para el cultivo reducidos á hectáreas, será poco más ó menos, un cuarto de caballería.
4. El precio medio de una hectárea de este terreno se puede comprar á 20 pesos.
5. Todos los terrenos son sin riego.
6. Los vientos dominantes causan la inutilidad del terreno.
7. En muy pocas proporciones.
8. Por trasplante en su primer crecimiento.

9. En la estación lluviosa, Julio á Octubre.

10. Preparación del terreno, su barbecho y ahoyamiento.

11. En el mes de Julio á Agosto generalmente.

12. Extrayendo de raíz la planta y colocándola en su lugar definitivo.

13. Por jornales 50 cs. diarios, debiendo trasplantar un peon cuando menos 25 matas en un día.

14. En la edad no hay regla, sino en el tamaño que debería tener una planta, siquiera 50 centímetros de altura.

15. A dos y media varas una de otra, por todos lados.

16. Se planta al sol y se ayudan con alguna sombra de árboles que crecen simultáneamente.

17. Plátano por lo común.

18. Del crecimiento de la planta auxiliar depende que el cafeto se críe ó no á la sombra.

19. El arcillo, arenoso y el muy abonado.

20. No, pues de propósito se eligen terrenos planos.

21. Las que dan su frente al Oriente florecen mejor.

22. En el caso supuesto, lo reciben casi todo el día.

23. Las de las orillas, por la razón de que este es el lugar donde ventila más y conservan más libertad.

24. Sí, pues de su mejor desarrollo depende el mayor producto de la planta.

25. A los tres años, siempre que la intemperie no les cause los perjuicios consiguientes.

26. Dos ó tres veces seguidas que parecen una misma.

27. Por lo menos una limpia cada cuatro meses para que el plantío no sufra.

28. En los meses de Enero á Abril regularmente.

29. A mano, y cuesta una fanega de corte 2 pesos 50 centavos.

30. No se despulpa, pues así se expone al sol hasta enjutarse por completo.

31. Esta operación se hace generalmente á mañana, y tarde y por su poco trabajo se calcula á 50 centavos por dos fanegas.

32. El sistema antiguo de mortero, que se compone de un depósito y una mano de madera (á brazo de hombre).

33. Esta operación cuesta 75 centavos por quintal.

34. La mano del hombre únicamente.

35. Este trabajo corre unido á veces con el de la maja.

36. Ningunos.

37. No tiene precio.

38. El producto medio de una planta es de 12 onzas.

39. Según los datos fiscales y particulares en esta localidad, hay de producto anual cien arrobas.

40. Por lo menos el costo total, hasta la venta, de un quintal es de 8 á 10 pesos.

41. Aproximadamente habrá dos ó tres millares de plantas en esta localidad.

42. No tiene nombre particular, pues todo se compone de pequeñas fracciones de plantíos.

43. Al Estado, el que manda la ley número 10 de 29 de Mayo de 1890; y á la Federación, el adicional.

44. Ninguna, por lo que toca á esta localidad.

45. De ningunas, pues parece ser el artículo más gravado en materia de contribuciones.

46. No hay.

47. Bajo ningunas.

48. Pocas, á causa de la esterelidad de los terrenos.

49. Como centro de consumo sólo existe Coatepec; flete 25 centavos.

50. Varía según el mercado pero no excede de 24 pesos.

51. No hay.

52. A ninguno por la causa expresada.

53. Animales, la hormiga. Planta, las que se agreguen por abandono.

54. Con ningunos.

El Chico, Mayo 16 de 1892.—*Fermín Romero.*

MUNICIPALIDAD DE JILOTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay terrenos para el cultivo de café de propiedad de particulares.

2. En el Municipio de Jilotepec, Cantón de Jalapa.

3. A cálculo, tendrán los terrenos 213 hectáreas y 95 áreas.

4. Que puede comprarse á 200 pesos hectárea.

5. Ninguno de los terrenos expresados tiene riego.

6. La exposición es al Norte como viento dominante.

7. Sí hay plantaciones de café.

8. Se forman en arriates.

9. En el mes de Junio se hace la siembra.

10. Cultivar la tierra.
11. Del mes de Junio en adelante.
12. De diferentes maneras.
13. Setenta y cinco centavos por cada cien matas.
14. De dos años de edad.
15. Se hacen los plantíos de 4 metros en cuadro.
16. Se ponen bajo la sombra.
17. Las matas de plátano.
18. Sólo en los dos primeros años.
19. Terrenos húmedos.
20. Se prefieren las faldas de las montañas.
21. Prosperarán más las que están al frente del Oriente.
22. Las que reciben el sol en la mañana.
23. Prosperan más las que están á la orilla.
24. Prosperan casi iguales.
25. A los cuatro años se levanta la primer cosecha.
26. Una en los meses de Abril y Mayo.
27. Hay que hacer seis limpias en el año.
28. Se cosecha de Diciembre á Abril.
29. Se hace el corte maduro y cuesta 75 centavos cuartilla.
30. Se acostumbra ponerlo al sol diariamente, y luego que está enjuto el pellejo con el grano se mortea.
31. Cuesta la morteada 75 centavos quintal.
32. Se maja en morteros de madera.
33. Ya se expresó el valor en la respuesta 31.
34. No se acostumbra pulir el café.
35. Se ignora, por la razón anterior.
36. Se acostumbra expenderse sin clasificación ninguna.

37. Se ignora por la razón antes expresada.

38. A cálculo, será el de una libra.

39. Se calcula que se recogerán 400 quintales.

40. Siete pesos quintal.

41. Puede haber en este Municipio 70,000 plantas.

42. Haciendas: la Concepción, Paso de San Juan, Vista Hermosa y en este pueblo de Jilotepec.

43. Se paga 40 centavos por quintal.

44. Se paga un impuesto especial á razón de 40 centavos por quintal, como derecho de producción.

45. Ningunas.

46. No hay aviadores.

47. Se ignora, por no acostumbrarse.

48. Sí hay probabilidades de dar mayor incremento al cultivo de café.

49. Se hace el consumo en Banderilla y Jalapa: al primer punto se paga por flete 37 centavos por quintal, y al segundo, 50 centavos.

50. Se expende á 20 pesos quintal.

51. En este Municipio no hay terrenos baldíos.

52. Se ignora.

53. La hormiga, el zaratán, la tusa y la pulguilla

54. No se conocen enfermedades en este Municipio á las siembras de café.

Jilotepec, Mayo 28 de 1892.—*Santiago Sixto.*

MUNICIPALIDAD DE NAOLINCO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí.
2. Naolinco. Jalapa.
3. ....
4. A 30 pesos. (Aproximadamente.)
5. Los pocos terrenos que hay para café, no tienen riego.
6. Sur.
7. Sí.
8. Sembrando las matas á media vara de distancia una de otra.
9. En Junio.
10. Aflojar la tierra y abonarla.
11. En Junio del siguiente año.
12. De una. Se sacan las matas con bastante tierra en la raíz y se trasplantan.
13. Como unos 4 pesos por 100 matas.
14. De dos años.
15. A tres varas cuando menos.
16. No.
17. Pudiera emplearse el plátano.
18. Los primeros años.
19. El de grano.
20. No: porque las lluvias lavarían la tierra.
21. ....
22. No se sabe, porque los plantíos lo reciben todo el día.
23. Las de las orillas.

24. Sí.

25. A los cuatro años.

26. Dos ó tres veces.

27. Se limpia y se abona el terreno las veces que se quiera.

28. De Febrero á Mayo.

29. Se hace á mano: cuesta 4 pesos ó 4 pesos 50 cs. el quintal.

30. No, por falta de máquina; se seca al sol en capulin y se mortea.

31. No se sabe.

32. Se mortea á mano.

33. Se paga á 75 cs. quintal

34. Máquina no la hay.

35. No se sabe.

36. Máquina; pero aquí no se separa.

37. No se sabe.

38. Una libra.

39. Unos 40 ó 50 quintales.

40. Incluso el flete, 6 pesos 25 cs.

41. Tal vez pasen de 4,000.

42. Escalán, Arroyo, Espinas, Carrizal, Laguna.

43. El que les impone la ley núm. 10, de 29 de Mayo de 1890.

44. No.

45. ....

46. No.

47. ....

48. Sí.

49. Jalapa, Coatepec. Flete del quintal, 50 y 75 cs.

50. Hoy, á 22 pesos.

51. No.
52. ....
53. La hormiga, la gallina ciega, la corrihuela.
54. Las enfermedades del cafeto no son conocidas aún por los cultivadores de estos rumbos.

Naolinco, Mayo 18 de 1892.—*Manuel Mesa.*

MUNICIPALIDAD DE TEPETLÁN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay.
2. En Tepetlán, cantón de Jalapa.
3. Dos caballerías.
4. A 25 pesos.
5. Ningunos.
6. Sur y Norte.
7. En pequeño.
8. Rascando la tierra y poniendo sombra.
9. En el tiempo de aguas.
10. La sombra.
11. En Octubre.
12. De una á dos.
13. Según el tamaño.
14. De tres cruces.
15. A cuatro varas.
16. Sí.
17. Plátano ó higuerilla.
18. Siempre.
19. De grano.
20. Sí.

21. Las del Oriente.
22. En la mañana.
23. Iguales.
24. Sí.
25. A los dos.
26. Dos á tres.
27. Limpiarlo tres ó cuatro ocasiones á la sombra.
28. En Abril.
29. Se hace á mano. Cuesta 1 peso 50 cs. quintal.
30. En mortero.
31. Se paga 1 peso por quintal.
32. El mortero.
33. A 1 peso el quintal.
34. La palangana.
35. Queda comprendida en la 33.
36. Lo dicho.
37. Lo mismo que se expresa.
38. Una arroba.
39. De diez ó doce quintales, por ser pequeños los plantíos.
40. Un quintal tiene de costo 16 pesos.
41. Doce.
42. Huertas.
43. El de 40 cs. por quintal.
44. No tiene prima alguna, y sí el impuesto de que se ha hablado, para la instrucción pública.
45. Se ignora.
46. No
47. Ningunas.
48. No hay.
49. En la misma población.

50. A 15 pesos 60 cs. quintal.

51. No hay.

Tepetlán, Junio 7 de 1892.—*José María Meza.*

CANTÓN DE TANTOYUCA.—MUNNICIPALIDAD DE TANTOYUCA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay.

2. En los de Tempoal, Chontla, Platón Sánchez y Chiconamel.

3. No están medidos; pero son muy extensos.

5. Ninguno tiene riego.

7. Solo huertos muy pequeños.

8. Con estacas y madera se forma un cuadro y se rellena con tierra vegetal, de cuatro ó cinco pulgadas de altura del suelo.

14. Desde 8 á 12 pulgadas.

15. A dos metros poco más ó menos.

16. Sí.

17. El plátano ú otros árboles.

18. Algunos dicen que en los primeros años, pero otros afirman que es mejor en sombra permanente.

19. La tierra negra vegetal de aluvión con arenas ó piedritas.

25. De los tres años en adelante.

38. De tres á cinco libras.

40. De 12 á 15 pesos en los lugares de la cosecha.

50. De 15 á 25 pesos quintal según clase.

51. No hay ningunos deslindados.

Tantoyuca, Junio 30 de 1892.—*Efrén M. Reina.*

CANTÓN DE PAPANTLA.—MUNICIPALIDAD DE PAPANTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha municipalidad.

1. Hay en el Estado terrenos á propósito para el cultivo de café que pertenecen á particulares, principalmente en las extinguidas comunidades de indígenas, en razón de haberse éstos retirado á las partes quebradas ó montañosas que son las mejores para el efecto, habiendo quedado los llanos ó terrenos planos en poder de pudientes que los hicieron potreros ó tierras de labor.

2. Concretándose á los siete cantones del Norte del Estado, son propios para el cultivo del café, en Chicontepec, los municipios de Zontecomatlán, Ixhuatlán y Tlachichilco. En Túxpam, los municipios de Tihuatlán y Tepezintla. En Ozuloama, los municipios de Tantima y San Nicolás. En Tantoyuca, parte del municipio de Chontla y parte del de Chiconamel. En Papantla, los municipios todos, pero son especiales los municipios de Cosquihuic, Zozocolco, Santo Domingo Coahuitlán, Coyutla y grandes extensiones del municipio de la cabecera. En Misantla se produce en todos los municipios, pero son especiales el de la cabecera, el de Yecuatla y el de Juchique, muy apropiados, con clima excelente al efecto y terrenos especiales, y como último y mejor el de Colipa y Jalacingo en este Cantón. Son también especiales para el café los municipios de Altotonga, el de Atzalán, el de Jalacingo y el de Martínez de la Torre.

3. Sería motivo de operación especial apreciar siquiera las comarcas ó extensiones inmensas que en los cantones citados pueden dedicarse con provecho al cultivo del café.

4. No es posible fijar el valor de esos terrenos en razón de que en cada lugar puede variar el precio, pues con excepción del de Jalacingo donde el precio medio de la hectárea es de $ 10, en los demás puede fijarse como máximum el de $ 5 y aun mucho menos, pues los detentores venden á precios fabulosamente baratos, y hay accionista que da por $ 5 á $ 10 su título, que representa de 20 á 50 hectáreas, pero en Mizantla, municipio de Juchique, están en venta miles de hectáreas en condiciones inmejorables en todos conceptos, que venderían á $ 5 la hectárea y aun menos; en el de Mizantla existen hasta 200 acciones de lotes de 14 hasta 40 hectáreas, según clase, á $ 14.37, valor de la medición y protocolización, que quedaron en favor del ayuntamiento de aquella villa, y que son apropiadas para cualquier cultivo.

5. En parte alguna de los siete cantones hay riegos establecidos, pero son susceptibles de establecerse, en primer término en los cantones de Jalacingo, Mizantla y Chicontepec, en los demás cantones se podrían establecer venciendo dificultades que sólo podrían costear empresas de alguna magnitud en los cantones citados principalmente en Mizantla; lo bien repartido de las aguas debido á la topografía maravillosamente apropiada hace innecesario el riego,

6. Las partes apropiadas para el cultivo del café como sean cañadas ó vegas de ríos y arroyos se hallan

por lo general de Suroeste á Nordeste y es así en toda esta costa en los siete cantones citados.

7. Hay algunos plantíos de café en Chicontepec, municipio de Ixhuatlán, y una que otra mata diseminada, pero ningún plantío en forma. En Tantoyuca puede decirse que no hay, ni tampoco en Ozuluama, con excepción de algunas huertas en el caserío de Tantima y San Nicolás. En Túxpam muy poco, no es ni de mencionarse. En Papantla ningún plantío en forma, algunas matas en algunas rancherías, que en todo el Cantón quizá no produzcan 100 pesos anuales de derechos al fisco. En Jalacingo existen plantíos de alguna consideración, en los municipios de Martínez de la Torre, Tlapacoyan, Atzalan y Altotonga, es este Cantón el más productor en café en la actualidad. Mizantla para lo futuro será el primero como productor de café; ahora hay pocos plantíos en forma, pero el reparto de las comunidades de indígenas está produciendo sus benéficos resultados, y se puede asegurar que de dos años á esta parte se habrán plantado 100,000 matas; la alza sostenida de este fruto dará sin duda lugar á que se desarrolle en condiciones de suma consideración; la baratura del terreno, lo benigno del clima, las aguas corrientes abundantes y la vida barata, serán factores todos que concurran al buen resultado que se espera.

8. En terminos generales, no se forman almácigas por estas comarcas, y se toma la planta pequeña de las que nacen de los granos caidos en los mismos cafetales, pero es indudable que sometiéndose las almácigas al sistema razonado de horticultura darían resultados de benéfica trascendencia.

9. La siembra en almáciga debe hacerse en la época de la colecta del grano, escogiendo con esmerado cuidado los granos mayores y bien maduros y sembrados á cordel equidistantes media vara de mata á mata y una vara de un surco á otro, á dos pulgadas de hondo en tierra muelle ó floja, donde esté la tierra rica de humus á la vez que con la humedad necesaria, con sombra alta y clara, todo ello á fin de que el arranque se haga en condiciones que no lastime la planta.

10. Hoy se tiene como más adecuado rozar debajo del monte, establecer el plantío y á la vez árboles frutales para sombra, destruyendo periódicamente los árboles de monte á medida que los van sustituyendo los frutales sembrados; se consigue por este medio no destruir el humus ó pudriciones de hojas y demás en descomposición útiles para el plantío, y también porque enhierba menos, economizándose la limpia.

11. Son útiles para operar el trasplante los meses de Junio á Diciembre, para que venga á producir los primeros renuevos en la savia de Marzo á Abril.

12. Queda reconocida como más procedente cavar una zanjita en declive á flor de tierra hasta una tercia ó media vara de profundidad, á fin de que quede la planta inclinada, cuya parte superior se pierde macollando sólo por una parte del tallo ó sea la superior. Otros siembran á espeque ó estaca, haciendo un hoyo en el que introducen las raíces dando vuelta á la planta. Otros hacen hoyos con cavados perpendiculares, quedando así la planta derecha. Otros, por fin, cavan con azadón y acuestan casi la planta.

13. El costo general de una hectárea, hasta la pri-

mera colecta, ó sea á los tres años y aun antes cuando se traspone planta de cuatro ó más cruces, comprendiendo todas las maniobras, llega á $ 65 más ó menos, según los lugares, en razón del precio del jornal y la clase de trabajo, ó sea un plantío de tres metros de mata á mata, en todos sentidos, dond ecaben 1,025 cafetos.

14. La edad del cafeto propia para trasponerse es de dos y medio á tres años, y cuanta más edad tiene más breve da resultado, pues la que se siembra de tres años al siguiente produce y á veces el mismo año.

15. La distancia apropiada es de 3 metros de uno á otro en todos sentidos.

16. En la zona caliente es indispensable la sombra, en la templada no lo es, ó al menos muy ligera, y debe procurarse en uno y otro caso que la sombra sea alta para que el plantío tenga aire y luz.

17. Se emplean á voluntad árboles frutales de benéfico producto, plátano, árboles de hule ú otros que concilien lo necesario con lo útil y agradable.

18. En la zona caliente debe ser permanente la sombra, en la templada puede quitarse en parte en la proximidad del invierno, podando la arboleda una vez establecido el plantío y en producción el cafeto.

19. El terreno más apropiado para el cultivo del café son las vegas de los arroyos y ríos, cañadas y aun faldas de montañas, siempre que la tierra se mantenga húmeda, es decir, que sean tierras de fondo, ya sean arcillosas, pedregosas ó arenosas, esta planta, como el naranjo ú otros que tienen la raíz larga, indican sobradamente que sólo son para terrenos buenos, pues en los malos vegetan y mueren pronto.

20. Se debe preferir la parte baja de las faldas de las montañas, como en Mizantla, Jalacingo y Chicontepec donde las aguas son abudantes y las montañas atraen las lluvias en proporciones que benefician la planta; en los demás cantones la capa vegetal es de algunas pulgadas apenas, las aguas escasas y las sequías terribles y destructoras.

21. Para toda planta, sin excepción es preferible el Oriente por todos conceptos.

22. Las que reciben el sol de la mañana.

23. Se puede asegurar que no existe notable diferencia, y cuando la hay se debe atribuir á la mejor planta ó mejor ojo de tierra.

24. Producen, en efecto, más las plantas que disfrutan de mayor cantidad de aire y de luz.

25. Cuando se trasponen cafetos de dos y medio á tres años, al siguiente comienzan á producir y á veces el mismo año en que se trasponen.

26. Lo regular es que dé flor una vez al año, que cuando se norma la cosecha si florea dos veces se agobia la planta y es mala la cosecha que sigue.

27. Sembrado el café, son buenas dos limpias al año.

28. No es la cosecha en el mismo tiempo en todas partes, es primero en la zona caliente y después en la templada, varía de Noviembre á Marzo.

29. La colecta se opera con niños, mujeres, convalecientes, cojos, mancos y estropeados, que no necesitan ni fuerza ni inteligencia, y regularmente se paga á 12 centavos almud.

30. Se puede despulpar amontonando el grano cuya parte sacarina fermenta, entrando en descomposición

dentro de 48 horas, en seguida se lava á toda agua y se seca al sol, pero es preferible secar el capulín con todo y pulpa, está demostrado que conserva más calidad.

31. Varía el costo y no es posible fijarlo de una manera cierta en razón de que se va haciendo paulatinamente por los mismos interesados, y sólo se ocupan en ratos, pero dedicando un peón exprofeso para despulpar podría costar 6 centavos la arroba.

32. El sistema viejo y general es el mortero de madera en que se quiebra mucho café, y en el cual un peón de los mejores sólo limpia 5 arrobas al día; hoy nuevamente los colonos de Jicaltepec, y aun en otras partes, imitando á aquellos, forman canoas circulares de troncos de árboles, de media vara de hondo, media de boca á terminar en 4 ó 5 pulgadas cóncavas; de esta manera todo el grano redondo busca el centro y lo machuca la rueda; en el centro del círculo un poste á la altura conveniente de tiro, con un perno en el centro, y en cruz dos ejes, á los cuales se agregan cuatro ruedas que giran dentro de la canoa haciendo veces de pilones, cuyas ruedas de madera de una ó varias piezas tienen en el centro una tercia, una y media vara de alto, á terminar en la circunferencia en 3 ó 4 pulgadas; el peso es suficiente para descascarar el café, y en un malacate de éstos de 15 á 18 varas de circunferencia, movido con una bestia, se majan 16 ó 20 quintales diarios, estando bien seco el capulín; el interior del círculo de la canoa se forma de tabla y sirve para depositar el grano majado para harnearlo á su tiempo.

33. Puede costar la operación 3 centavos arroba.

34. De la manera explicada en la pregunta 32.

35. Resulta el café pulimentado pues la película blanquecina que lo cubre desaparece con el roce.

36. El sistema empleado en Jicaltepec consiste en una separadora como las que se emplean para el arroz con ventilador, con la diferencia que la tela de los cernidores es apropiada para el café que resulta poco roto, el grano chico y el redondo ó caracolito quedan separados en una pasada.

37. La operación costará un centavo por arroba.

38. No es posible fijar de una manera radical el producto de la planta, que es variable cada año, aproximadamente el primer año 4 onzas, el segundo media libra, y después, regularmente, libra por mata ó sean de 10 á 12 quintales por hectárea; cuando las lluvias están bien y oportunamente repartidas y el invierno no ha sido riguroso, el verano se presenta agradable, abundan los insectos que libran la miel del aljófar y á la vez que fecundan las flores llevan de una á otra el pólen; pero cuando es anormal la estación demerita la cosecha; también hay cafetos que producen 10 y 12 libras, pero son excepciones.

39. En este Cantón de Papantla no se colectan arriba de 200 quintales al año, como se puede ver en los datos fiscales.

40. El costo del quintal de café, con interés del 1 por 100 al capital invertido en el plantío y terreno, limpia, colecta, y demás, hasta su venta, introduciendo toda economía razonada, es de 4 pesos por quintal.

41. En Papantla no hay cafetales en forma, sólo se hallan pequeños plantíos diseminados por las ranche-

rías que al presente no ascienden á 2 millones de arbustos, con tendencia de ir bajando rápidamente.

42. No hay fincas cafeteras en el Cantón.

43. Las tierras dedicadas al cultivo están valorizadas á 5 pesos la hectárea por la Junta de datos catastrales, y es la base para el impuesto al predio rústico; el grano paga 40 centavos por quintal, más el 23 por 100 federal.

44. No se tiene conocimiento de que el Gobierno del Estado haya establecido prima alguna á las fincas cafeteras.

45. No goza de exención alguna el cultivo de café.

46. No hay aviadores en este Cantón, y sí los hay en Jalacingo y Mizantla.

47. Generalmente se adelantan por medio año cantidades que varían de 5 á 8 pesos ó más, porque se llama "comprar de cosecha," y es el más terrible de los agios; perjuicio de muchos y provecho de pocos.

48. Se puede dar mayor incremento no sólo en esta localidad sino en todos los Cantones citados hasta elevar la producción á 100,000 por 1 de lo existente; cualquiera que fuere la baja que ocasionara la abundancia, lucraría el cosechero, en atención á las muy especiales que favorecen no sólo su sencillísimo cultivo y colecta, almacenaje y demás, sino más que todo, porque es el grano único que no se altera en esta zona y que puede permanecer años y años en capulín sin desmeritarse.

49. Las plazas de consumo de la República son para estos Cantones México, Puebla y Veracruz; para el extranjero, los Estados Unidos. Cuesta 1 peso 50 centavos el bulto de 8 arrobas de Nautla ó Tecolutla á Veracruz;

para el interior varía de 1 peso 50 centavos á 2 pesos quintal, á México ó Puebla.

50. De algunos años á esta parte se ha mantenido á elevado precio, variando de 15 hasta 26 pesos quintal.

51. No se conoce en este Cantón más baldío que el de Chichicazapa, denunciado por los colonos que en él viven y contra los cuales han entrado en cuestiones pendientes, por carecer de títulos para apropiarse de ellos, resultando perjudicados cerca de cuarenta rancheros pobres y con numerosa prole, cuyos terrenos son especiales para café, y según medición mandada practicar por el Ayuntamiento de ésta Villa, abarca una área de más de 7,000 hectáreas, donde puede establecerse una magnífica colonia de brillantísimo porvenir.

52. Como en realidad los terrenos de que se habla en el número anterior deben pertenecer al Municipio de Papantla, en cuya jurisdicción se hallan, es probable que el mismo, en caso de ganar la cuestión, los diera á censo redimible en condiciones muy favorables para la colonización; su valor puede calcularse á 5 pesos la hectárea.

53. Las plantas de café reciben daño de las tusas que trozan la planta cuando aquella se halla en lugar que le estorba para la apertura de sus vías subterráneas, y no hay otro daño de animal; en planta, la corchuela ó seca-palo (planta parásita) y otras que por fortuna se quitan en las limpias fácilmente; las heladas muy eventuales son causa de pérdidas de parte de la cosecha, manchando de negro el grano, sin que por ésto se perjudique notablemente el sabor; las fuertes sequías

que suelen, aunque raras, perder parcialmente las cosechas desmeritando la clase; existen musgos y otras parásitas que se adhieren al tallo, cuestión de curiosidad es evitarlo á poca costa.

54. Queda contestada en la anterior.

Papantla, Mayo 30 de 1892.—*Juan Medal.*—*Enrique Cornejo*, secretario.

MUNICIPALIDAD DE COAHUITLÁN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Los que hay son de propiedad particular.
2. En Coahuitlán y en la congregación del Progreso.
3. Ocho hectáreas.
4. Se ignora el precio.
5. Estos terrenos no son de riego.
6. El Suroeste y Oriente.
7. Hay muy poco por no haber quien lo plante.
8. Regando el café en almácigas.
9. En el mes de Enero.
10. Se roza.
11. En el mes de Febrero.
12. Sólo se trasplanta y se limpia.
13. Si se siembra un almud, cuesta 8 pesos.
14. De una cuarta de largo.
15. A dos varas en cuadro.
16. Debajo de arbolado para que no se seque.
17. Cualquier árbol.
18. Siempre.
19. El fértil.

20. En cualquier lugar.
21. Oriente, Sureste y tambien Poniente.
22. Todo el día.
23. Todas, siempre que se cuiden y se poden.
24. Igual en todo.
25. A los dos años.
26. Sólo una vez.
27. Se limpia dos veces al año.
28. En el mes de Diciembre.
29. Se corta con operarios y puede costar 6 pesos.
32. Se mortea.
33. Puede costar la morteada 25 cs. el quintal.
34. Después de morteado se le quita todo.
36. El que lo mortea lo escoge.
38. Puede producir seis libras.
39. Se ignora, por no saber cuál será el producto anual.
42. No tienen nombre.
43. Ningunos.
45. No.
46. No hay aviadores.
47. De ningún modo.
48. Ninguna.
49. Cuando se conduce al Cantón, cuesta 1 peso el flete de un quintal.
50. Se puede vender á 25 pesos quintal.
51. Ningunos.
52. A ningún precio.
53. La tusa.
54. El chahuistle.

Coahuitlán, Mayo 20 1892.—*Juan Guzmán.*

MUNICIPALIDAD DEL ESPINAL.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay.
2. Cantón de Papantla, Estado de Veracruz, Municipio del Espinal.
3. Cinco mil hectáreas.
4. A cinco pesos hectárea aproximadamente.
5. Por los ríos periódicamente, y artificialmente siempre en las tierras bajas.
6. Por los cuatro vientos, dominando el Norte.
7. Los plantíos son muy en pequeño.
8. No se hacen almácigas.
9. No se siembra en almácigas.
10. Se hacen semilleros, limpiando bien la tierra y dándole un ligero beneficio.
11. En el mes de Septiembre se hace el trasplante.
12. La operación del trasplante se hace de una sola vez.
13. Se calcula en 50 pesos el costo de un estajo de café, por preparación de la tierra, plantación del café y del plátano que le dé sombra.
14. La edad de la planta por su menor riesgo en el trasplante, es de dos años.
15. La distancia que llevan las plantas entre sí es de 4 varas.
16. Se planta á la sombra.
17. La planta que se emplea para la sombra es el plátano.

18. La experiencia viene aconsejando que es conveniente conservar á la sombra las plantas.

19. Las tierras altas son las que dan mejores resultados.

20. Las faldas de las montañas son preferidas.

21. Las plantas que más prosperan son las que tienen su frente al Oriente.

22. Las plantas que reciben el sol en la mañana son las que prosperan más.

23. Las plantas que prosperan más en lo general, aunque no es regla fija, son las del centro.

24. Las plantas que se distinguen por su producto, son las que ocupan la primera línea.

25. A los tres años de hecho el trasplante, empieza dando fruto la mayor parte de los cafetos, y de aquel tiempo en adelante se va uniformando la producción del plantío.

26. La flor del café, la de provecho, es una vez al año.

27. Para conservar en buen estado el plantío del café basta con asearlo una vez al año.

28. La cosecha se recoge en los meses de Febrero á Abril, indistintamente, según se va madurando la cereza.

29. Madurada la cereza del café, se corta una á una, ocupando en la operación personas que sean curiosas para que no se resienta el arbusto, pues haciéndolo sin esmero al año siguiente produce muy poco, y aun la planta dura menos. El costo por recoger un quintal de café está calculado en un peso.

30. Se pone al sol, y cuando está seca la cáscara y se

ve que puede desprenderse el grano, se mortea y harnea para quitarle las partículas y que quede lo más uniforme el tamaño del grano, consiguiéndose por este medio mejoría en el precio al venderse.

31. El costo de la operación que antecede se calcula en 75 centavos el quintal.

32. El sistema conocido aquí es el de mortero.

33. El costo del beneficio está comprendido en los 75 centavos que indica la respuesta 31.

34. El pulimento que se le da al café es en el mortero.

35. El costo está comprendido en los 75 centavos.

36. Se emplea el mortero.

37. El costo de la operación anterior está comprendido en la respuesta 31.

38. Se calcula el producto mínimo de cada mata relacionadas entre sí, de cuatro libras.

39. La producción en la actualidad es muy poca, y ni merecía mencionarse; según los datos fiscales se cosechan 10 arrobas.

40. No hay base por carecer de producción.

41. Habrá unas 200 matas.

42. No hay fincas establecidas.

43. Ningún impuesto está señalado en este Estado á las fincas; á los plantíos una vez en producción, calculado el producto de cada hectárea, tiene señalado el quintal 50 centavos, que se aplican á la instrucción pública.

44. Calculado el producto de cada hectárea, tiene asignado el quintal los 50 centavos de la respuesta anterior.

45. No goza exención el cultivo del café.

46. No hay aviadores.

47. Ninguna condición de avío existe.

48. Hay muchas probabilidades de darle incremento al cultivo, porque las tierras y la zona se prestan mucho para ello.

49. Las plazas de más importancia del país, serán las consumidoras, y como artículo de exportación, los Estados Unidos y Europa. El flete puede competir con muchos puntos productores, y su costo, según la vía que se ocupe, de agua ó tierra.

50. El precio que ha venido teniendo de cinco años á esta parte en la Capital, Puebla y Veracruz, es de 23 á 27 pesos, acentuándose en los dos últimos en beneficio del artículo.

51. En esta localidad por hoy no hay tierras baldías deslindadas, próximamente sí.

52. El precio de cada hectárea, próximamente, es de 5 pesos.

53. Los animales que perjudican á la planta, son la tusa, la hormiga y la hormiga arriera.

54. Las heladas perjudican y enferman la planta, pero en esta zona casi no se ven nunca.

Espinal, Junio 4 de 1892.—*Juan Cervantes.*—*A. Hidalgo*, Secretario interino.

MUNICIPALIDAD DE GUTIÉRREZ ZAMORA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta Municipalidad hay terrenos pertenecientes á particulares á propósito para el cultivo del café.

2. Municipio de Gutiérrez Zamora del Cantón de Papantla.

3. La extensión de los terrenos á propósito para el cultivo del café, es aproximadamente de 12,000 hectáreas.

4. El valor de la hectárea puede calcularse en 10 ps.

5. Todos son terrenos sin riego.

6. Como se trata de varios terrenos, su exposición es por todos los vientos dominantes.

7. Hay, pero en muy pequeña escala.

8. No se hacen ó no se forman almácigas, pues las plantas se recogen de los mismos cafetales.

9. En ninguno, porque no se hacen almácigas.

10. Se roza el monte, se quema y después se siembra.

11. El trasplante se hace en el mes de Diciembre.

12. Se usa para la siembra el espeque.

13. La plantación de 100 matas, por ejemplo, tiene el costo de 75 cs.

14. De seis á ocho meses de edad.

15. De 2½ varas entre sí.

16. Se plantan á la sombra.

17. Las plantas que se emplean para la sombra, son el chalagüite y cacahuapaxte.

18. Los más se conservan á la sombra siempre.

19. Los mejores terrenos para la siembra de café son los altos.

20. Se prefieren las faldas de las montañas.

21. Prosperan más los que tienen su frente al Oriente.

22. Las que reciben el sol sólo en la mañana.

23. Prosperan más las plantas del centro.

24. Se distinguen por su producto las de las líneas céntricas.

25. A los tres años.

26. Dos veces; pero una es la mejor.

27. Durante un año se limpia dos veces el plantío, se siembran los árboles que han de producir la sombra, y después nada más se barre.

28. Se recoge la cosecha en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre.

29. Se corta la cereza á mano, y se paga á razón de 12 cs. por almud.

30. Se despulpa en morteros de madera.

31. Cuesta 25 cs. por arroba.

32. El metate, sistema primitivo.

33. Se hace por jornales y cuesta un peso diario cada uno.

34. Aquí no se pule.

35. ....

36. Ninguno porque no se clasifica.

37. ....

38. Por término medio 2 libras por mata.

39. En el presente año se han calculado en el Municipio 94 quintales de cosecha.

40. El precio corriente actual, es $ 18 quintal.

42. No tienen nombre las fincas cafeteras, porque los plantíos que hay son, como se ha dicho, en pequeñísima escala.

42. El número de plantas aproximadamente en esta localidad, es de 4,700 á 5,000.

43. El impuesto predial rústico es de 4 y 5 por 100 del Estado y del Municipio.

44. El café paga para el sostenimiento de la instrucción pública, el impuesto especial de 50 cs. por municipal y federal, el quintal.

45. No pagan contribución personal de escuelas los que se dedican al cultivo del café en grande escala.

46. No hay aviadores.

47. Supuesto que no hay aviadores bajo ningunas condiciones se hace el avío.

48. Hasta hoy no hay probabilidad ninguna.

49. El consumo se hace en el mismo Municipio; y como no se exporta en cantidades no se paga flete.

50. En la actualidad se vende al por menor á 18 y 25 cs. libra.

51. Hay terrenos baldíos deslindados ya propios para el cultivo, pero son de propiedad particular.

52. Pueden comprarse á razón de 10 pesos estajo ó hectárea.

53. Los animales y plantas que dañan las plantaciones de café son la hormiga arriera y los parásitos "Limo" y "Sicapalo."

54. Se conocen las enfermedades del cafeto con el nombre del piojillo.

Gutiérrez Zamora, Mayo 19 de 1892.—*Aurelio V. Cabrera.*

MUNICIPALIDAD DE TECOLUTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este Municipio el terreno es á propósito para el cultivo de café; mas sus habitantes no se dedican á él por ser la mayor parte de ellos trabajadores en la mar.

2. Este Municipio está ubicado y pertenece al Cantón de Papantla.

3. La extensión de este terreno podrá ser un sitio de ganado mayor.

4. El precio de una hectárea es convencional.

5. Los terrenos en que se cultiva el café carecen de de riego, pues no se necesita.

6. El Norte, en la estación de Octubre á Febrero.

7. Carece este Municipio de plantíos de esta especie.

8. Las almácigas se forman cavando la tierra y echando en seguida el café, maduro ó seco.

9. En los meses de Octubre á Diciembre se hace la almáciga.

10. Esta se debe tener siempre limpia para que la planta se desarrolle.

11. El trasplante se hace al año de haberse hecho la almáciga.

12. Esta operación sólo se hace de una sola manera, se arranca la planta y se transporta al lugar donde se quiera plantar.

13. Esta operación es convencional.

14. Esta planta se siembra cuando alza por lo menos una tercia de la superficie de la tierra hasta media vara lo más.

15. La distancia que se da entre sí, es de cuatro varas.

16. De cuidarse de que de trecho en trecho tenga sombra, desde que se planta hasta que está en estado de producción.

17. Generalmente por estos rumbos la sombra más á propósito es la del árbol llamado Chalahuite.

18. La sombra es necesaria desde su plantación hasta su cosecha.

19. El terreno más á propósito para estos plantíos son los bajos y faldas de alturas para evitar los daños que pueden causarles los animales que la persiguen.

20. Ya se deja dicho que son preferibles las faldas ó bajos.

21. En este caso, según la temperatura, todo el plantío prospera igual.

22. Como ya se dejó expresado esta planta está bajo sol y sombra, no tiene preferencia por uno ú otro lado pues su cosecha es general.

23. En los plantíos referidos que tienen sombra es más abundante la cosecha en el centro que en las orillas.

24. No se distinguen del plantío las primeras líneas por su producto y sí las del centro.

25. Cumpliendo tres años de plantado el cafetal, se recoge su primera cosecha.

26. Este plantío florea dos veces al año en esta temperatura.

27. En estos rumbos por ser tan fértiles los terrenos se observa limpiar los plantíos dos veces en un año.

28. La cosecha se recoge en los meses de Septiembre á Noviembre y Abril y Mayo.

29. La cosecha ó corte se hace con gente, despicándole del árbol, y su precio es convencional por pago.

30. Se corta y se pone á secar al sol.

31. Su precio es convencional.

32. Por estos lugares se mortea después de seco al sol, y en seguida se limpia la cáscara.

33. Los jornales que se pagan por este trabajo son de cincuenta centavos diarios á cada trabajador.

34. Para este objeto ninguno.

35. Se cosecha en tan poca escala que sólo se limitan á esporvorearlo.

36. Ninguno por lo que se deja expresado.

37. Este trabajo no está calculado.

38. Por cálculo aproximado cada mata de café puede producir de 6 á 8 libras.

39. Cálculo aproximado de 20 á 25 quintales.

40. Poco más ó menos tres pesos.

41. Cálculo aproximado de matas en el Municipio, diez y seis mil.

42. Según el que quiera ponerle el poseedor.

43. Un tanto por hectárea.

44. Ninguna prima ha establecido el Gobierno á las fincas cafeteras en este Municipio.

45. De ningunas.

46. No hay aviadores en la localidad.

47. Ya se ha resuelto este punto.

48. Se ignora si puede dársele mayor incremento al cultivo referido.

49. Carece este Municipio de plazas consumidoras.

50. El quintal al por menor guarda un precio de 24 pesos.

51. No se conocen terrenos baldíos deslindados y propios para el cultivo del café.

52. Como se deja dicho no hay terrenos baldíos, se ignora el valor que puede tener la hectárea.

43. Los animales que dañan las plantaciones del café, son la tusa que es un animal que camina debajo de la tierra y rohe la raíz y acaba por echarla abajo.

54. No se conocen más enfermedades en los cafetos.

Tecolutla, Junio 14 de 1892.—*F. Román.*

MUNICIPALIDAD DE ZOZOCOLCO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este Municipio no hay terrenos á propósito para el cultivo del café.

2. Los terrenos están ubicados en la Municipalidad de Zozocolco de Hidalgo del Cantón de Papantla.

3. La extensión del terreno se compone de 6,012 hectáreas.

4. El precio de cada hectárea es el de 1 peso.

5. Los terrenos no tienen riego.

6. Su exposición á los vientos, son los de Oriente y Poniente.

7. Hay plantaciones de café en pequeña escala.

8. No se forman almácigas.

9. En ningún mes se ponen almácigas.

10. Ninguna operación se hace más que su trasplante.

11. El trasplante se hace en los meses de Octubre á Enero.

12. El trasplante se hace de una sola manera, quitándolo del lugar para ponerlo donde debe permanecer.

13. El trasplante cuesta un peso por cada mil matas.

14. La edad de la mata es la de un año ó de media vara de alto.

15. La distancia de mata á mata es de tres á cuatro varas.

16. La planta debe estar en la sombra.

17. La sombra debe ser de cualquier árbol.

18. La planta debe permanecer en la sombra mientras está en cultivo.

19. Los terrenos más á propósito son las cañadas.

20. No se prefieren las faldas de las montañas.

21. Las producciones del café no tienen preferencia, ni de Oriente, ni de Poniente, pues su producción es igual.

22. Al estar los cafetos en producción deben tener sol.

23. En los cafetales que tienen sombra, la producción es uniforme en todas las plantas.

24. No hay distinción entre las del centro á las de las orillas.

25. A los tres años del trasplante de los cafetos, se recoge la primera cosecha en muy poca cantidad.

26. Los cafetales florean dos veces al año.

27. Para conservar el café en buen estado no tiene más operación que el constante aseo.

28. La cosecha se recoge en los meses de Abril y Noviembre.

29. El corte se hace á mano y cuesta 25 centavos diarios por persona.

30. No se despulpa el café y se pone al sol para desecarlo, y después para despulparlo en cereza entra al mortero.

31. Su costo es el de 50 cs. por quintal.

32. Para majar ó retrillar el café se hace al golpe.

33. Su costo es el de 50 cs. por quintal.

34. Para pulir el café no hay ningún sistema.

35. Nada cuesta el pulimento.

36. No se clasifica el café.

37. Nada cuesta esta operación.

38. El producto de cada planta de cinco años en adelante, por término medio, es el de 4 á 5 libras.

39. La producción anual de este Municipio según datos fiscales, es el de 24 quintales.

40. El costo por quintal de café es el de 18 á 20 pesos.

41. Existen en esta Municipalidad 1,600 plantas.

42. El nombre de las fincas son: Zozocolco de Hidalgo y Zozocolco de Guerrero.

43. Los impuestos que reportan las fincas cafeteras son las decretadas por la Ley núm. 10 de 29 de Mayo de 1890.

44. El Gobierno del Estado no ha establecido ninguna prima á las fincas cafeteras.

45. El cultivo del café no goza de ninguna exención.

46. No hay aviadores.

47. No hay condiciones.

48. Por no ser el terreno propio para el cultivo de café, no hay probabilidad de darle incremento á este ramo.

49. Las plazas para el consumo de café son las de Papantla y su flete por quintal en su conducción es de 2 pesos.

50. La venta de un quintal de café es el de 20 á 25 pesos.

51. No hay en este Municipio terrenos baldíos, ni son propios para el cultivo del café.

52. El precio de una hectárea, por ser terrenos eriales, es el de 1 peso.

53. Ningún animal perjudica á los cafetos, más que la maleza.

54. Enfermedad en los cafetos no se conoce, y sólo cuando están en producción las heladas perjudican al fruto.

MUNICIPALIDAD DE COXQUIHUI.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

En la Municipalidad de Coxquihui no hay terreno propio para cultivar café.

Zozocolco, Mayo 31 de 1892.—*José María García.*

MUNICIPALIDAD DE ZONGOLICA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí los hay.

2. En Zongolica, cabecera del Cantón de su nombre, Estado de Veracruz.

3. 17,977 hectáreas y 3,440 metros cuadrados ó sean 2,000 cargas.

4. Este Ayuntamiento al dar en adjudicación algunos terrenos ha estimado la hectárea en un valor de 3 pesos.

5. Ningunos tienen riego.

6. No es posible determinar su exposición por lo accidentado de los terrenos.

7. Sí las hay en muy pequeña escala.

8. No se observa en este Municipio el sistema de almáciga para las plantaciones de café.

9. No se contesta esta pregunta por la razón anterior.

10. Se prepara la tierra rozando el monte, y sin quitar la broza ni quemarla se abren fosas á distancia de 2 á 4 varas, según la calidad del terreno, para poner el plantío.

11. De Junio á Diciembre según la zona en que se halle el terreno.

12. De dos maneras: la una, arrancando la planta, que se llama á jalón; y la otra, llevándola á la fosa con tierra al pie.

13. El trasplante de 1,000 matas á fosa cuesta 6 pesos, por término medio, y á estaca 3 pesos.

14. De uno á dos años.

15. De 2 á 4 varas, como se dice en la respuesta número 10.

16. Sí.

17. El jinicuile y jobo silvestres; así como árboles frutales que se producen en los terrenos calientes ó templados.

18. En la zona templada sólo los primeros años, y en la cálida siempre se encuentra á la sombra.

19. El que se encuentra en sombra templada, por el producto y duración de las plantas.

20. Sí se prefieren.

21. Las que tienen su frente al Oriente.

22. Las que lo reciben en la mañana,

23. Prosperan con igualdad por lo accidentado de los terrenos, pero siempre en los lugares donde recibe más abono la tierra.

24. Se distinguen aquellas que reciben mejor alimento.

25. A los cinco años, en la zona fría; á los cuatro, en la templada, y á los tres, en la caliente.

26. Dos veces en la zona caliente, y dos y tres en la templada y fría.

27. Se limpia tres veces al año.

28. De Febrero á Abril.

29. Quitando sólo la ciruela sin estropear la planta. La medida que se acostumbra en este Municipio es el cajón; componiéndose el quintal de 8 cajones, cuyo número importa su corte 2 pesos.

30. No se despulpa el café.

31. No se contesta esta pregunta por la razón anterior.

32. Se emplea el mortero, majándose á mazo sin que se retrille el café.

33. Se paga 75 cs. por majar un quintal de café.

34. No se pule el café.

25. No se contesta esta pregunta por la razón anterior.

36. No se clasifica, sino sólo se desmancha quitando el negro ó el muy blanco.

37. 25 centavos por quintal.

38. Seis onzas por término medio.

39. Según datos fiscales 2,281 quintales.

40. 9 pesos.

41. 558,280 plantas.

42. Por estar fraccionados los plantíos, no se distingue ninguna finca como dedicada exclusivamente al cultivo del café.

43. No se contesta esta pregunta por la razón anterior.

44. No se ha establecido prima alguna, y el impuesto que reporta el café es de 50 cs. por quintal.

45. Contestada la pregunta anterior, deja de contestarse ésta por estar expresado ya su importe.

46. No hay aviadores.

47. No se contesta ésta por la razón anterior.

48. Sí la hay si se contara con protección.

49. Las plazas de consumo son Orizaba y Córdoba, costando el flete ó conducción 75 centavos y 1 peso por quintal.

50. Actualmente se venden de 20 á 24 pesos quintal.

51. No hay terrenos baldíos en este Municipio.

52. No se contesta esta pregunta por la razón anterior.

53. El conocido vulgarmente con el nombre de tusa, que roe la raíz de la planta.

54. No hay enfermedades en el café; y sólo cuando se deja de asear se producen las parásitas que destruyen por completo las plantas.

Zongolica, Mayo 30 de 1892.—*Manuel García.*—*M. Altamirano*, secretario.

MUNICIPALIDAD DE MIXTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí los hay.

2. En la Congregación de Zacatilica, Municipalidad de Mixtla, Cantón de Zongolica.

3. Se calcula que puede haber 11 hectáreas.

4. De 20 á 25 pesos hectárea.

5. Los mencionados no lo tienen.

6. Miran al Poniente.

7. Los hay en las inmediaciones de esos terrenos.

8. Bajo los mismos arbustos.

9. No hay necesidad de sembrar: se producen del fruto caído en la cosecha.

10. La limpia del terreno, primero: se pone una poca de tierra abonada en la excavación para plantar el pie; si el terreno fuere duro, para mejor éxito se afloja la tierra en circunferencia.

11. En todo el verano.

12. Del modo expresado en el núm. 10 es como se practica en estos lugares la operación; sólo se diferencía en faldas ó laderas, poniendo hacia arriba del cafeto una pequeña barrera de tierra para preservarlo de las corrientes que forman las aguas pluviales.

13. Se considera en 30 pesos por hectárea.

14. Como de 50 centímetros, cuando la planta forma una cruz.

15. A distancia de 1 metro 50 centímetros una de otra.

16. Sí.

17. El equimite, que es prendedizo, y el plátano.

18. Sólo mientras descolla la planta.

19. Es preferible el plano.

20. Cuando éstas están circundadas de monte alto que produzca sombra.

21. Las que lo tienen al Oriente.

22. Las que lo reciben en la mañana.

23. Según la calidad de la tierra.

24. No. Se distinguen las que tienen mejor beneficio.

25. A los tres años.

26. Una sola vez.

27. Siendo fértil el terreno y en plano, dos ó tres veces se limpia, en faldas pocas veces se hacen dos limpias. Se debe evitar también que la planta tenga yedra.

28. Según el clima: en zona cálida se cosecha en Marzo; en estos lugares hasta Mayo comienza.

29. Procurando desprender el cerezo sin pie. Respecto al costo se calcula en 2 pesos el quintal.

30. No se usa despulpar.

31. Se ignora.

32. Se usa mortero.

33. 50 centavos por quintal.

34. No se aplica pulimento.

35. Se ignora.

36. Separando á mano el grano malo.

37. 50 centavos por quintal.

38. Aproximado, 4 onzas más que menos.

39. Según datos oficiales 50 quintales.

40. Se calcula en 4 pesos.

41. Puede haber 170,000 plantas.

42. Son: Xochitla, Zacatilica y Tecolutla, donde hay dicho plantío; pero en pequeñas fracciones de distintos dueños.

43. Al Estado, 38 pesos 90 centavos. Federal, 9 pesos 72 centavos. Total 48 pesos 62 centavos.

44. No.

45. No.

46. No los hay.

47. Bajo ningunas.

48. Sí hay probabilidad.

49. La de Orizaba: el flete cuesta 50 centavos por quintal.

50. ....

51. En este Municipio los expresados en la resolución núm. 2.

52. Los precios, en caso de que sus dueños quieran vender, pueden ser con arreglo á la resolución núm. 4.

53. Sólo el ganado menor, y plantas las expresadas en el núm. 27, y el musgo cuando es en cantidad.

54. No se le conoce enfermedad.

Mixtla, Mayo 27 de 1892.—Por el C. Alcalde municipal, *Juan G. Palestino*, secretario.

MUNICIPALIDAD DE TEQUILA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí los hay en el Municipio.
2. En el Municipio de Tequila, Cantón de Zongolica.
3. Sesenta y nueve hectáreas un cuarto.
4. A 30 pesos.
5. Ninguno tiene riego.
6. La de Oriente á Poniente.
7. Sí las hay.
8. En este Municipio no se forman almácigas.
9. En ninguno en vista de la respuesta que antecede.
10. Rozar con machete y limpiar con chiviscal.
11. En los meses de Junio y Julio.
12. De una, con cavador.
13. Cinco pesos por tarea.
14. El de 80 centímetros.
15. A una distancia de 2 metros.
16. Sí se plantan.
17. El plátano y el hilite.

18. Siempre.

19. La tierra caliente.

20. Se prefiere el terreno plano, aunque se siembra también en las faldas de las montañas.

21. Las que lo tienen al Oriente.

22. Las que lo reciben en la mañana.

23. No hay diferencia en la prosperidad de unas y otras.

24. No hay distinción entre ellas.

25. Por regla general á los cuatro años.

26. Dos veces da flor el cafeto en este Municipio durante el año.

27. Las operaciones que se practican en un plantío de café, es la de limpiarlo arrancando la yerba que en él nace, efectuándose cada una de éstas de tres en tres meses.

28. En el Municipio comienza á recogerse la cosecha desde el mes de Enero hasta Mayo de cada año.

29. El corte del café se hace cuando el capulín ya está sazón, importando 2 pesos por quintal.

30. No se emplea ningún sistema para despulpar el café en cereza, sólo se pone á podrir éste regándolo en el suelo, y en seguida se recoge poniéndolo á secar sobre petates.

31. 37 centavos por quintal.

32. Se trilla después de seco en una tina de madera que llaman *mortero*, cuya operación se ejecuta á fuerza de brazos.

33. 50 centavos por quintal.

34. No se acostumbra pulirlo en este Municipio.

35. En vista de la respuesta anterior se viene en co-

nocimiento de que no se paga por la pulimentación del café.

36. No se emplea ningún sistema, pues sólo se separa á fuerza del trabajo de brazos, clasificándose en café bueno y en café manchado.

37. Esta operación, sobre poco más ó menos, es su costo de un peso por quintal.

38. El producto de cada planta es el de 16 onzas por termino medio.

39. La producción anual de la localidad según los datos recogidos es 1,228 quintales.

40. Hasta ponerlo en estado de venderse es el de 10 á 12 pesos.

41. El número de plantas de café que aproximadamente hay en esta localidad es el de 122,800.

42. En este Municipio no existe ranchería alguna á la que con propiedad se le pueda llamar finca cafetera.

43. Aunque como se dice en la respuesta anterior no existen las fincas á que ella se refiere en este pueblo, sí reporta cada plantío de café un impuesto de 50 centavos por quintal.

44. Ninguno.

45. No goza de ningunas en esta Municipalidad.

46. No los hay.

47. Bajo ningunas, por no haber aviadores.

48. Es imposible en atención á que los demás terrenos que hay en este pueblo los ocupan los vecinos de él en siembras de maíz y frijol de que hacen uso para su subsistencia.

49. Las plazas en que se consume el grano en cues-

tión son las de Orizaba y Córdoba, pagando por flete cada quintal 75 centavos.

50. En la actualidad no tiene precio fijo, pero sí puede calcularse el de 20 pesos por término medio.

51. En este lugar no hay terrenos baldíos.

52. Como no los hay es imposible determinar el valor de la hectárea.

53. Dañan las plantaciones de café entre los animales el *Zaratán* y la *Gallina-ciega*, y entre las plantas la *Yedra* y el *Musgo*.

54. Ninguno de los cultivadores de café en este Municipio conoce las enfermedades de aquel ni aun en términos vulgares.

Tequila, Julio 7 de 1892.—El Alcalde Municipal, *Luis Tzitzihua.*—El Secretario, *Joaquín Muñoz.*

MUNICIPALIDAD DE TEXHUACÁN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Los hay pertenecientes á propiedad particular.
2. En la ranchería de Atzinco de este Municipio, Cantón de Zongolica.
3. De ocho á nueve hectáreas.
4. De treinta á treinta y cinco pesos.
5. Ninguno de estos tiene.
6. Al Oriente.
7. Sí los hay.
8. Aquí no se forman.

9. No se siembra, se produce del fruto que cae con el viento, ó del caído al tiempo de cosecharlo.

10. Se limpia el terreno, se le agrega abono, después de hecha la escavación para plantar la mata; si el terreno es fuerte se afloja á la inmediación para mejor resultado.

11. En el verano.

12. Según es la posición; en faldas se procura cuidar el plantío de las corrientes para que no deslave el terreno.

13. En 25 pesos por hectárea.

14. De 62 ó 63 centímetros, cuando la planta forma dos cruces.

15. A dos varas de distancia una de otra.

16. Sí.

17. El plátano y la higuerilla; otras veces se emplea el equimite por ser prendedizo.

18. En los primeros años.

19. Se prefiere el plano.

20. Siempre que en éstas haya monte alto para aprovechar la sombra.

21. Las que miran al Oriente.

22. Las que lo reciben en la mañana.

23. Según la clase de terreno.

24. No se distinguen.

25. A los tres años.

26. Una sola vez.

27. Cuando es fértil y plano, dos ó tres veces, en faldas raras veces se dan dos limpias, cuidando siempre de quitarle la yedra ó bejucos que se le enredan.

28. En Abril de cada año.

29. Se desprende el cerezo sin pie, el costo se calcula en dos pesos quintal.

30. No se acostumbra despulpar.

31. Se ignora.

32. El mortero de madera.

33. Cuesta cincuenta centavos por quintal.

34. No se emplea ninguno.

35. Se ignora.

36. Se separa á mano el malo.

37. Cuesta cincuenta centavos por quintal.

38. Ocho onzas.

39. Por datos oficiales, cincuenta y cinco y medio quintales.

40. Cuatro pesos poco más ó menos.

41. Se calcula que puede haber 130,000 plantas.

42. La ranchería de Atzinco, siendo propietarios en pequeñas fracciones.

43. Al Estado 22 pesos 30 centavos. A la Federación 5 pesos 59 centavos.

44. Ninguna.

45. No.

46. No hay.

47. Bajo ningunas.

48. Las hay.

49. La de Zongolica y Orizaba, y se paga de flete 50 centavos por quintal.

50. A 24 pesos 50 cs. y á 25 pesos el quintal.

51. Las expresadas en la contestación segunda.

52. En caso de vender los propietarios, de 30 á 35 pesos hectárea.

53. No son conocidos los animales; más la yedra sí y el musgo que produce el arbusto.

54. Ninguna enfermedad se le conoce.

Texhuacán, Junio 4 de 1892.—*Miguel Roquey.*

OAXACA.

DISTRITO DE JAMILTEPEC.—MUNICIPALIDAD DE CACAHUATEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí.
2. En Cacahuatepec, Distrito de Jamiltepec.
3. Cien hectáreas.
4. No las venden.
5. Ninguno tiene.
6. Al Sur.
7. Sólo del que se habla.
8. Se ignora.
9. Idem ídem.
10. Se ignora.
11. Se ignora.
12. Se ignora.
13. Idem ídem.
14. Idem ídem.
15. Una y media varas.
16. Sí.
17. El que se encuentra.
18. Siempre.
19. El húmedo.
20. Sí.

21. Igual.
23. Igual.
26. Una vez.
27. Limpias y sombra.
28. En Diciembre.
29. A mano y á 12 centavos almud.
30. A mano.
31. El almud, 6 centavos.
32. El mortero.
33. El almud, 1 centavo.
34. Lavarlo y secarlo.
35. Una fanega, 25 centavos.
36. A mano.
37. A 31 cs. el jornal.
38. Se ignora.
39. Cuarenta arrobas.
40. Su costo es de 24 pesos quintal.
41. Seis mil plantas.
42. Huertas.
43. Ninguno.
44. Ninguno.
46. Sí hay.
47. Convencional.
48. Sí.
49. Se vende en los puntos que se da.
50. A 6 pesos arroba.
51 y 52. No hay.
53. El gusano.
54. Se ignora.

Cacahuatepec, Junio 14 de 1892.—*Pedro Heras*, Secretario.

DISTRITO DE JUXTLAHUACA.—MUNICIPALIDAD DEL ROSARIO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este pueblo hay terrenos á propósito para café pertenecientes á particulares.

2. Están ubicados en el Municipio del Rosario, Distrito de Juxtlahuaca.

3. La extensión de estos terrenos es de 84 hectáreas. aun cuando no todo es útil para café.

4. Una hectárea vale 15 pesos.

5. Los pocos terrenos pertenecientes á este pueblo y que se conocen con el nombre de bajo, son de riego.

6. La exposición de dichos terrenos son el Sur y algunas veces el Norte.

7. Aunque los hay en el centro de esta población, lo es en uno que otro sitio en corto número de cafetales.

8. Las almácigas no se forman exprofesamente, sino de los granos que caen del cafetal, allí mismo nace y luego se trasplantan á su tiempo.

9. Esta planta se siembra en el mes de Junio, aunque no en almácigas como antes se dijo.

10. Las operaciones que preceden á dicha planta, solamente son de limpieza y riego.

11. En el mes de Julio es el tiempo más á propósito para la trasplantación.

12. La operación de esta planta es, que al trasportarla se arranca simplemente sin la tierra en donde nació y luego se trasplanta á donde se desea en una sencilla excavación.

13. Los gastos de esta operación no se conocen, en virtud de que cada quien hace su siembra en momentos desocupados y por vía de gusto.

14. Para trasportar esta planta se elige la edad de tres años.

15. Se plantan entre sí las matas á distancia de 2 metros.

16. A la sombra se plantan.

17. Para dicha sombra la más á propósito es la del platanar.

18. Sólo los primeros años.

19. El mejor terreno es el reseco, teniendo el riego respectivo.

20. Por acá no se acostumbra.

21. Como no hay siembras en las faldas de las montañas, tampoco se sabe en qué viento prosperan más.

22. Como las plantas en este pueblo reciben sol á todas horas del día, no se sabe si podrán producir más con el calor de la mañana ó de la tarde.

23. Las más productivas son las de las orillas.

24. Producen en igualdad todas.

25. La primera cosecha del cafetal es á los 5 años.

26. Durante el año solamente una vez da flor el cafetal.

27. Las operaciones para conservar el cafetal en buen estado es el de abonar el terreno y que haya aseo.

28. La cosecha del café se recoge en los meses de Octubre y Noviembre.

29. El corte es quitar puramente el grano sin nin-

guna clase de instrumento, más el costo, cada operario gana 25 centavos diarios por cada grupo de diez cafetales que son los que se desgranan en un día.

30. El instrumento mortero se emplea para despulpar el café en carga.

31. Por quintal 50 centavos.

32. Se coloca el café en el mortero y se golpea con una manilla de madera.

33. Queda contestada en la número 31.

34. Ningún sistema se conoce.

35. Tampoco se sabe por no acostumbrarse.

36. Por acá no se clasifica el café.

37. ....

38. El producto de cada planta aproximadamente es de dos á tres libras.

39. Aproximadamente la producción anual es de 20 quintales.

40. Un quintal de café vale 16 pesos.

41. Aproximadamente puede haber en esta localidad 600.

42. No se conocen con ningún nombre por no haber fincas en forma.

43. Ningunos impuestos se conocen en ellas.

44. ....

45. ....

46. No lo hay.

47. ....

48. Hay probabilidades de darle mayor incremento en virtud de que los terrenos son feraces.

49. El café que en este pueblo se cosecha, no se consume en ninguna plaza por ser corto el número de

arrobas que se recoge, y por tal motivo no se conoce el flete que pagaría el quintal por su conducción.

50. Como no se conduce á ninguna plaza el café, en el lugar que lo cosechan se vende á 16 pesos quintal, como se dijo en el número 40.

51. Se reconoce por dueño al Sr. D. Guillermo Acho, de Puebla.

52. Ya se dijo en la respuesta 4.

53. No se sabe hasta ahora qué animales ó plantas dañan las plantaciones de café.

54. Tampoco se tiene conocimiento sobre esta pregunta.

Rosario, Junio 11 de 1892.—*Serafín Carrasco.*

DISTRITO DE CUICATLÁN.—JEFATURA POLÍTICA DE CUICATLÁN.

Contestación dada por el Jefe Político de este Distrito.

1. Solamente hay pertenecientes á particulares los que éstos no han cultivado todavía para la plantación de café, pero estos particulares son los que han adquirido terrenos por adjudicación, porque otros que los tengan de propiedad, no hay.

2. En los Municipios de San Pedro Teutila de la jurisdicción de este Distrito.

3. La extensión, de una manera aproximada, es de 1,500 hectáreas.

4. Como no hay regla fija en el precio estimativo de los terrenos incultos, como están puede comprarse hec-

tárea cuadrada á 15 y á 20 pesos en atención á su clase.

5. Ningunos tienen riego porque todos los que se consideran adaptados al cultivo de dicho artículo son de humedad.

6. La exposición de esos terrenos es más ó menos variada, pues participan de todos los vientos, principalmente el del Norte que es el dominante en la zona en que están ubicados.

7. Sí hay, tanto en las fincas exprofesamente establecidas para la industria cafetera, como en los otros pueblos donde si no benefician ese artículo con el carácter de industria, hacen sus plantaciones sin método ni sujeción á regla alguna.

8. Las almácigas en las fincas se forman en el orden que prescriben los tratados que sirven de guía, y de la manera que la experiencia viene enseñando la de mejorarlas.

9. En Julio y Agosto.

10. Las únicas operaciones que preceden al cultivo son el desmonte, la quema y limpia de toda maleza.

11. En Junio y Julio que se establece la estación pluvial.

12. Hay varias; pero en este rumbo es preferible por sus mejores resultados la que le llaman de pilón.

13. El costo del trasplante es en proporción á la cantidad de cafetos que se extraiga de la almáciga para su trasplantación.

14. La edad de las plantas es de nueve á diez meses de haber brotado de la superficie de la tierra.

15. La distancia á que se coloca una mata á otra es la de tres varas castellanas.

16. No, porque la sombra según las reglas de los cultivadores, no da buen resultado, y sí lo obtiene dejando desarrollar las plantas al aire libre.

17. Ningunas por la razón precedente.

18. Siempre á la intemperie.

19. El terreno preferible es el húmedo por naturaleza.

20. En la zona de que se trata las plantaciones se hacen en cualquiera situación del terreno, sea montaña ó llano.

21. Los cafetales en estos terrenos prosperan tanto los que reciben los rayos del sol por la mañana, por tener enfrente el Oriente, como los que están por su posición al Poniente expuestos á recibirlos por la tarde.

22. Unas y otras, pues, como todas las plantas, necesitan de ese elemento que les da vida.

23. No puede expresarse, pues como ya se dijo no hay plantaciones á la sombra.

24. Ninguna distinción por las razones que se han manisfestado.

25. Según el esmero con que se cultive y á la feracidad del terreno, pues unas plantas dan fruto á los dos años y otros á los tres.

26. Los cafetos dos veces dan flor durante el año.

27. Dos operaciones de limpia se practican anualmente.

28. En los meses de Noviembre y Diciembre.

29. El corte se hace á mano y lo efectúan por tarea los operarios, de 6 á 8 almudes, que se paga de 38 á 50 cs., según la más ó menos abundancia de ese fruto en los arbustos.

30. Echándolo á podrir como le llaman cuando está en cereza, y para la operación de despulpe, en las fincas se hace mediante máquinas y en los pueblos por medio de los pies y las manos.

31. No se puede asegurar el costo de esa operación en las fincas. En los pueblos nada cuesta porque las mismas familias la efectúan.

32. Como por este rumbo el café lo conservan con cáscara, no se emplea sistema alguno todavía en atención á lo reciente de la fundación ó establecimiento de las fincas.

33. No hay costo.

34. Ninguno, porque el café lo dejan con cáscara.

35. No se hace operación de costo.

36. Tampoco, porque no lo separan ni clasifican, sino que tal como lo cosechan lo venden.

37. No hay costo.

38. El producto de cada planta es de tres á cuatro libras anualmente, conforme á la clase ó bondad del terreno.

39. El producto anual por ahora es en proporción, según datos particulares, al número de plantas que tiene cada finca ó pueblo.

40. El costo del quintal de café es el de 25 pesos en la actualidad.

41. Aproximadamente en toda la zona habrá cerca de 200,000 plantas en estado de producción y 75,000 en desarrollo.

42. Las fincas llevan el nombre de "Unión Ibérica," "Constancia," "Faro" y "Providencia."

43. Ninguno.

44. No.

45. Se ignora.

46. Sí los hay.

47. En bestias de carga.

48. Sí la hay.

49. Las de Tehuacán, Puebla y Orizaba, y el costo por flete es el de 2 pesos 50 cs. á 3 pesos quintal.

50. A 28 y 30 pesos quintal.

51. No hay baldíos: solamente los que pertenecen á los pueblos; existen grandes porciones pero no están deslindadas.

52. El precio de una hectárea de terreno, buena clase es de 20 á 25 pesos.

53. En algunos lugares la arriera, como la llaman.

54. Se ignora el nombre de alguna enfermedad del cafeto, pues generalmente muere éste cuando un insecto que le conocen por "gallina ciega" perjudica la raíz, y por esto cuidan los cultivadores de extraerlo de la tierra.

Cuicatlán, Agosto 15 de 1892.—El Jefe Político, *Jesús Rojas.*

DISTRITO DE JUQUILA.—MUNICIPALIDAD DE JUQUILA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay dos fracciones de terrenos que pertenecen á particulares propios para el cultivo de café, y otras porciones más que pertenecen al Municipio, porque aún no se ha verificado el reparto que se tiene pedido.

2. Se hallan dichas porciones de terrenos en esta cabecera de Distrito, perteneciente al Estado de Oaxaca.

3. En el terreno de Riofrío el Grande, adjudicado al Sr. Matías Romero, hay 500 hectáreas, y 800 en el Salar, perteneciente al Sr. Octaviano Jijón.

4. Se estima en 2 pesos el precio de cada hectárea.

5. No tienen riego; pero se cuenta con arroyos suficientes para el beneficio del café.

6. Están expuestas las dos fincas al viento del Norte que es el dominante.

7. Hay dos plantaciones: una que se denomina "El Guerrero," y la otra "Zaragoza."

8. La almáciga se hace en tablones de tierra de bastante vegetación, bien removida y expulgada de 25 centímetros ó poco más de profundidad, poniéndose en sus cuatro lados, en las orillas, unos palos gruesos para que no se descomponga en el tiempo que sea necesario. Una vez hecha esta operación, se aplana bien el terreno, y por medio de un clavijero se marcan los hoyitos, que quedan á 10 centímetros de distancia uno de otro y en líneas paralelas; entonces se acomoda el grano de café, con la parte plana para abajo, de manera que se facilite más su desarrollo, luego que aparezca su raíz; después se pasa la mano sobre la tierra para cubrir los granos, sin apretarla, y en seguida se tapan, con una especie de cama cubierta con zacate, los tablones. Esto último sirve para que las lluvias ó el riego no aprieten la tierra ni el sol la reseque y el terreno se encuentre húmedo en todo el tiempo que tarde para nacer el café, y después de nacido se le alza más la cama ó ramada para que se ventilen y desarrollen las plantas.

9. En terreno de temperatura templada y cálida se hacen las almácigas en Septiembre y Octubre para que á los ocho ó diez meses se haga el trasplante, y en la temperatura fría ó fresca se hacen un año antes ó poco más del tiempo en que se pretende hacer el trasplante.

10. Para establecer una plantación de cafetos, primeramente se roza la montaña que sea necesaria en Diciembre ó Enero, destrozando bien todos los palos, haciendo el cafeteo en Marzo y Abril.

11. En los meses de Junio y Julio se debe hacer el trasplante de asiento.

12. Se puede hacer el trasplante de dos maneras: la más acertada es en pilón, y la otra en escoba, porque así se seca el arbolito de la almáciga sin llevar nada de tierra.

13. En esta operación costará el millar 5 pesos, y el cafeteo de 15 á 20 pesos.

14. La edad de los arbolitos para su trasplante se prefiere que sea, en terreno cálido de ocho á diez meses, y en terreno fresco de un año ó poco más, que es cuando están de dos ó tres cruces.

15. La distancia puede ser de 2½ á 3 varas, según la calidad del terreno.

16. En terreno cálido se hace el trasplante á la sombra, y sin ella, en terreno fresco.

17. Sirven para sombra, la higuerilla, platanales ó algunos árboles que puedan dejarse en el terreno preparado.

18. En tierra fría sólo en los primeros años necesita de sombra y la debe tener siempre en la tierra caliente.

19. En terreno de temperatura templada ó fresca, de

bastante vegetación y que su fondo no sea arenoso ni de tierra blanca, es el mejor para el cultivo de café.

20. Se prefiere para sus plantaciones las faldas de las montañas.

21. Las plantas que tienen su frente al Norte y Sur son las que prosperan mejor.

22. Las que reciben el sol sólo en la mañana se ponen mejor.

23. Estando bien atendido el cafetal, su cosecha es igual, tanto en las orillas como enmedio.

24. Se distinguen por sus mejores productos los cafetos que están en las orillas de los arroyos ó en las partes que no se deslava el terreno.

25. Las cosechas se recogen á los cuatro años de hecho el trasplante en la tierra fría, y en la cálida á los tres años.

26. Durante un año el cafeto da flor tres veces en la tierra caliente, y en la fría cinco, más la que á menudo se observa.

27. En el año se le dan á la planta dos ó tres limpias, y un cafeteo.

28. La cosecha, en la temperatura caliente, comienza en Septiembre y termina en Enero, y en la fría, en Diciembre y termina en Abril.

29. Para no lastimar los arbustos se cortan con la mano los granos de café bien maduros, procurando dejar en sus ramas los piecitos de donde depende el grano.

30. Se despulpa el café en maquinaria, conocida con este nombre, en seguida se lava y se pone al sol á secar.

31. En esta operación puede costar el quintal de café 25 centavos.

32. Se retrilla en un aparato, conocido por retrillador, movido por bueyes.

33. En esta operación puede costar el quintal 50 cs.

34. Se pule el café, primero por medio del ventilador que sopla toda la basura, y después se pasa en unos arneros donde queda todo el grano bueno.

35. Esta operación costará por quintal 50 centavos.

36. No se ha empleado ningún sistema para clasificar el café.

37. Por lo que se dice antes, no se puede fijar su costo.

38. El producto de cada planta es de 2 á 3 libras por árbol, cuando ya han desarrollado y se conservan bien.

39. Como sólo la finca de El Guerrero es la que está en producción y fué escasa su cosecha, produjo 95 quintales.

40. El costo del quintal de café es poco más ó menos de 5 pesos.

41. El número de plantas aproximado es de 200,000, en las dos fincas.

42. Las fincas son conocidas por El Guerrero y Zaragoza.

43. No reportan ningún impuesto más que el pago del rédito del terreno, que es de un 6 por 100 anual.

44. El Gobierno no ha señalado prima alguna, y sí ha impuesto 15 centavos en arroba, de portazgo, incluso la contribución federal.

45. No goza de ningunas exenciones el cultivo de café en esta cabecera, y sólo cuando se transporta al extranjero queda exento del impuesto de postazgo.

46. Sí se encuentran aviadores.

47. Se guarda el café en sacos, para que lo transporten en mulas.

48. Por falta de brazos para el trabajo no se le ha podido dar mayor incremento á este cultivo.

49. El consumo puede hacerse en la plaza de Oaxaca, y el flete costará 1 peso 25 centavos por quintal.

50. Se vende á 20 pesos el quintal.

51. No hay terrenos baldíos; pero hay varias porciones que pertenecen al Municipio, propias para el cultivo de café.

52. Se puede comprar á 2 pesos la hectárea.

53. Los animales que perjudican las plantaciones de café, son los ganados que abundan en estos terrenos.

54. La enfermedad de los cafetos que es conocida, es la mancha real, que más bien es una clase de parásito que aparece cuando no es bien atendida la planta y se enmonta el cafetal.

Juquila, Julio 20 de 1892.—El Presidente Municipal, *Manuel Ramírez.*

MUNICIPALIDAD DE ACATEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Consecuente con la Circular núm. 22 del Superior Gobierno del Estado y transcrita por esà Jefatura de su digno cargo con fecha 18 del mes próximo pasado, en la que se sirvió adjuntar el Cuestionario de la Secretaría de Fomento, relativamente al cultivo y pro-

ducción de café, debo manifestarle: que en los terrenos de esta localidad, sólo existe hasta hoy una nueva finca que se ha iniciado y que está en almácigas con plantas de café y cacao, haciendo omisión del hule, en el lugar denominado Duayoo y Río Tigre, criado por el Señor Galán, en un terreno muy fértil y de excelente calidad para las siembras y productos agrícolas, en el que se reproducen muy bien los cafetos, cacaos y hules de que se ha hecho mérito.

Libertad y Constitución. Acatepec, Junio 10 de 1892. —Por el Agente Municipal, *Encarnación Zafra.*

MUNICIPALIDAD DE AMATEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Contestando el Cuestionario del Ministerio de Fomento, relativo al cultivo y producción del café, tengo el honor de manifestar: que la porción de terreno que existe en esta población, en el cual hacen sus siembras de maíz y frijol los vecinos de esta misma, no es propia para el cultivo del café por comprender puras lomas zacatosas y pedregosas, utilizándose únicamente para las siembras antes mencionadas, y para cría de ganado.

No obstante lo dicho, se hallan algunas porciones muy pequeñas, que de ellas se pudiera hacer uso para el cultivo del café; pero esto sería absurdo, porque en primer lugar se carece del agua necesaria para el

riego, y en segundo, las heladas vendrían á destruir la planta.

Amatepec, Julio 28 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Mucio Ayuso.*

MUNICIPALIDAD DE CUIXTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta población no hay terreno propio para cultivar café.
2. Distrito de Juquila, Municipalidad de Cuixtla.
3. Ninguna, por no ser terreno para café.
4. No tiene esos terrenos esta población.
5. No existen terrenos de riego.
6. No se expresa, por no haber terreno para plantío de café.
7. No hay en esta población.
8. Por no haber ese cultivo, se ignora.
9. Según otras partes, de Febrero á Junio.
10. Se ignora en esta población.
11. Se sabe que en Mayo y Junio.
12. No se sabe, por no cultivarse acá el café.
13. Se ignora en esta población.
14. También se ignora.
15. También se ignora.
16. Sábese que sí, por serle benéfico á esa planta.
17. El plátano y otros árboles frutales.
18. Sábese que los primeros años.
19. Sábese que el caliente húmedo.
20. Se ignora en esta población.

21. Sábese que por lo regular las que lo tienen al Poniente.

22. Sábese que las que lo reciben sólo en la tarde.

23. Se sabe que las del centro, por recibir sombra de la tarde.

24. Se ignora en esta población.

25. Se ignora, por no cultivarse acá el café.

26. Desde este número al 38, se ignora.

39. No las hay en esta población.

40. Se ignora en esta población.

41. No existe ninguna.

42. Ninguno, por no haber finca alguna.

43. Ninguno, por no haber finca alguna.

44. Hasta hoy ninguno, por no existir finca alguna.

45. Se ignora en esta población.

46. No los hay.

47. Bajo ningunas, por no haber aviadores.

48. No; por no cultivarse esa planta.

49. No existen por esta localidad plazas de consumo.

50. Se ignora en esta población.

51. No los hay propios para cultivar esa planta.

52. Los que hay, valdrá 13 á 14 pesos hectárea.

53. Se ignora en esta población.

54. También se ignora por no cultivar esa planta.

Cuixtla, Junio 2 de 1892.—El Agente Municipal, *Atanasio Alvarado.*

MUNICIPALIDAD DE IXPANTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No hay ninguna porción de terreno que pertenezca á particulares, más que el que posee el pueblo en común para sus sembrados de maíz del que ya se tiene pedido su reparto.

2. Este pueblo es conocido por San Francisco Ixpantepec del Distrito de Juquila, perteneciente al Estado de Oaxaca.

3. El terreno que pertenece á este pueblo su mayor parte es árido é incultivable, que sólo sirve para pasturas de ganado y la otra parte, que es la que ocupa el vecindario para sus siembras de maíz, es frío, y en el invierno caen heladas, por lo que no tiene ningún terreno á propósito para la siembra de café.

No habiendo en este pueblo ninguna plantación de café ni terrenos propios para ese cultivo, por lo mismo omito la contestación de todos los demás puntos del cuestionario á que me refiero.

Ixpantepec, Julio 18 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Basilio Canceco.*

MUNICIPALIDAD DE IXTAPAM.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No hay ninguno en este pueblo.

2. Al Distrito de Juquila.

3. Como no se tienen terrenos propios para este cultivo, en vano es dar aquí la extensión.

4. Es imaginario por no tener terrenos para este cultivo.

5. En general los terrenos no reciben riego por hallarse los ríos sumamente enterrados.

6. Los árboles son prósperos en las partes elevadas.

7. No las hay.

8. No es conocida esta labor.

9. Se ignora el tiempo de este trabajo.

10. No son conocidas estas operaciones.

11. Se ignora.

12. Se ignora.

13. Como no se siembra esta planta no se responde á esta pregunta.

14. Se ignora.

15. Se ignora.

16. Se plantarían por ser el terreno seco.

17. Se ignora.

18. Lo mismo.

19. El calcáreo que se conoce como más provechoso.

20. Sí, pero el terreno que es tan reseco no lo permite.

21. Las que tienen su frente al Poniente.

22. Se ve por otra clase de árboles que se cultivan, que á los que les da el sol por la tarde prosperan más.

23. Por los frutos cultivados en este lugar prosperan más las del centro.

24. No es conocida.

25. Se ignora.

26. Se ignora.

27. Se ignora.

28. Se ignora.

29. Cuando está ya zazonada se hace el corte con la mano á cada fruta; su importe se ignora.

30. Se ignora.

31. Se ignora.

32. Se ignora.

33. Se ignora.

34. El sistema que con el nombre vulgar se llama metate.

35. Como el café es explotado en otros pueblos no se sabe su costo.

36. Como no prospera en este lugar es difuso clasificar el sistema que pueda usarse.

37. Se ignora.

38. Se ignora.

39. Se ignora.

40. Los introductores de él venden á 12 pesos el quintal.

41. No se conoce.

42. Se carece de fincas cafereras para su nombre.

43. No causa en esta población ninguna por no haberlas.

44. Por carecer de ellas, no.

45. Ninguna.

46. No.

47. Bajo ningunas condiciones.

48. Si lo hubiera sí.

49. Se ignora.

50. Se ignora.

51. Absolutamente no.

52. No hay terreno propio que sirva para el cultivo del café para darle precio fijo.

53. No es conocido.

54. Pudiera decirse si se cultivara.

Ixtapam, Junio 30 de 1892.—Por encargo del Secretario del Municipio, *Cristóbal Jiménez.*

MUNICIPALIDAD DE JUCHATENGO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

En debida contestación al Cuestionario relativo al cultivo de café, debo decirle: que en esta localidad no hay terrenos á propósito para la siembra de aquella planta, siendo este terreno como es, muy estéril, y si bien es cierto que algunos vecinos tienen sembradas algunas matas de este arbolito, son en muy pequeña escala; de manera que la cosecha que hacen no pasa de tres á cuatro libras cada uno, pues como llevo dicho se carece de terrenos á propósito para ello.

Todo lo que digo á vd. para su conocimiento y por no tener de qué formar la noticia que se pide.

Libertad en la Constitución. Juchatengo, Julio 1º de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Luciano Ramírez.*

MUNICIPALIDAD DE JUCHITEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Consecuente con el contenido de la Circular núm. 15, fecha 18 del mes próximo pasado, expedida por esa Jefatura de su digno mando, en la que se sirvió transcri-

bir y adjuntar la Circular y Cuestionario sobre cultivo y producción de café, para obsequiar los deseos de la Secretaría de Fomento, tengo el honor de manifestarle: primero, que en la comprensión de este pueblo no hay terrenos á propósito para el cultivo del café, ni menos plantaciones de éste, porque la parte de terreno que corresponde al cerro absolutamente es escabrosa, y carece de manantiales ó arroyos que pudieran proporcionar el riego correspondiente, y segundo, porque la otra parte de terreno que corresponde al bajo, es amarilla y yocuela, y por experimento se han sembrado algunos cafetos, los cuales después de haber crecido regularmente, no han producido nada, tal vez por la fogosidad del terreno, ó por lo muy cálido del lugar; por manera que realmente no hay en este pueblo, como dije antes, terrenos á propósito para cultivar café, ñi plantaciones de éste.

Con lo expuesto, creo haber dejado contestada la Circular aludida, expedida por esa superioridad.

Libertad y Constitución. Juchitepec, Junio 6 de 1892.—*Eligio Rendón.*

MUNICIPALIDAD DE NOPALA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta población los hay pero ya están ocupados.
2. Distrito de Juquila, Municipalidad de Nopala.
3. De 30 á 35 hectáreas poco más ó menos.
4. A razón de 10 á 12 pesos hectárea.
5. Con riego, las fincas La Soledad y La Perla.

6. El Poniente en estos lugares.

7. Sí las hay, en tres fincas chicas.

8. Aflojando la tierra y que ésta esté bien desmoronada, y después de hecho el pachole, se siembra el café á medio centímetro de profundidad y á distancia de 4 á 5 pulgadas uno de otro.

9. De Febrero á Junio son los mejores meses.

10. No hubo antes otras plantas después del maíz.

11. En los meses de Mayo y Junio.

12. Conocido en este lugar sólo una y es sembrando la mata de modo que la raíz quede recta al asiento del cajete.

13. Aproximadamente 19 pesos millar.

14. Por lo regular á diez meses ó un año.

15. Por lo común á 2½ varas una de otra.

16. Por lo regular es el mejor medio á su principio.

17. El plátano y otros árboles frutales.

18. Por lo común uno ó uno y medio años desde su trasplante.

19. Por lo general el caliente húmedo.

20. Sí, siempre que tengan humedad y algo de sombra.

21. Por lo regular las que lo tienen al Poniente.

22. Lo general es que las que reciben el sol sólo en la tarde, son mejor que otras.

23. Por lo regular las del centro por recibir sombra de otras.

24. Según el estado del terreno, si no las demás.

25. A los tres años después de su trasplante.

26. Teniendo riego tres, si no dos.

27. La limpia y el riego, siempre que lo tenga.

28. De Noviembre á Enero.
38. Aproximadamente media libra.
39. No existen ningunos hasta hoy.
40. Se ignora, por no haber acá todavía.
41. Poco más ó menos, 50,000.
42. La Soledad, el Profeta y la Perla.
43. Hasta hoy de las que existen en este lugar, ninguna.
44. Hasta ahora no ha establecido prima ó impuesto alguno en estas fincas.
45. En las de esta población, no.
46. No los hay.
47. Bajo ninguno, por no haber.
48. Sí lo hay, con el tiempo.
49. Hasta hoy no existen por este lugar ninguna.
50. Se ignora, por no recogerse cosecha todavía.
51. En esta población ya no hay.
52. Se podrá comprar de 10 á 12 pesos hectárea.
53. Hasta hoy por este lugar, no se conoce ninguna planta ni animal que lo perjudique.
54. Hasta hoy no se conoce ninguna.

Nopala, Junio 2 de 1892.—El Presidente Municipal, *Justino Alvarado.*

MUNICIPALIDAD DE PANIXTLAHUACA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Los vecinos de este lugar no poseen terreno particular y sí terreno en común, del que ya tienen pedido su reparto.

2. Este pueblo es conocido por San Miguel Panixtlahuaca, Distrito de Juquila, Estado de Oaxaca de Juárez.

3. La mayor parte del terreno de esta población es árido para el cultivo y plantación de café y sólo sirve para pastos de ganado por ser zacatoso, y la otra parte que es adonde los vecinos del pueblo se ocupan en hacer sus siembras de maíz y frijol, que es á lo que se dedican.

Supuesto que no se dedican al cultivo de café, creo con esto dejar contestado el cuestionario, sobre producción y plantación de este grano.

Panixtlahuaca, Julio 20 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Secundino Serrano*, secretario.

MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN QUINAHYE.

Contestación dada por el Ayuntamiento de esta Municipalidad.

Con pena tengo el honor de contestar á esa Superioridad que no se puede contestar por esta Municipalidad el cuestionario que sobre café se sirvió remitirme, porque es bien sabido, por el personal de esa oficina, que los terrenos que corresponden á este común, no son propios para el cultivo del citado artículo, y por esta causa sus vecinos no se ocupan de él.

Libertad en la Constitución. Quinahye, Junio 1º de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Pedro Anselmo*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE SAN RAFAEL.

Contestación dada por el Ayuntamiento de esta Municipalidad.

8. Las almácigas se forman haciendo tablones largos de 1 metro más ó menos de ancho, cavándolos media vara de profundidad, á fin de que no quede raíz de palo que pueda entorpecer la raíz del café; una vez hecho ésto, se coloca el café de grano en grano á distancia de cuatro dedos ó según se quiera.

9. La siembra de almácigas se hace en Junio.

10. Siendo esta finca una de las que hoy comienzan á formarse, no se ha establecido ningún método que preceda al establecimiento del plantío de café que pueda mencionarse en esta contestación.

11. El trasplante se hace en el mes de Junio, cuando las aguas se hayan establecido por completo.

12. La única manera de hacer esta operación en esta finca es, hacer cajetes de un pie de circunferencia y media vara de profundidad, rellenando éstos con tierra abonada, y luego se coloca el cafeto.

13. El costo simplemente de esta operación es de 12 pesos por millar.

14. De un año se han elegido en esta finca.

15. A dos y media varas de distancia.

16. No se ha establecido método en esta finca, por ser trabajo que hasta hoy se está estableciendo como se dice arriba.

20. No siendo este terreno en lo general húmedo, se prefieren las faldas cuya vista dan al Norte.

25. Se ignora el tiempo que pueda tardar el café

para dar la primera cosecha, por la razón ya expresada.

41. Hay en esta finca 12,000 plantas.

42. El nombre de esta finca es "San Rafael."

Nota.—Se omite la contestación de los demás números del cuestionario, por razón de no haber en esta finca café en producto, por consiguiente no hay aparatos de ninguna clase para el beneficio.

San Rafael, Junio 9 de 1892.—Por Ramón Olivera, *Luis Martínez.*

MUNICIPALIDAD DE SANTA CRUZ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Fué en mi poder la circular número 15 de fecha 18 del mes próximo pasado expedida por esa Jefatura de su digno mando, en la que se sirvió adjuntar el cuestionario de la Secretaría de Fomento relativo al cultivo y producción del café. En esta virtud me apresuro á manifestar lo siguiente:

Que en la comprensión de este pueblo no hay plantaciones de café, como asimismo nadie se ha dedicado hasta hoy al cultivo de dicha planta; por esta razón se ignora si podría producirse con buen éxito, y además de esto que el terreno es algo escabroso.

Libertad y Constitución. Santa Cruz Tututepec, Junio 9 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Francisco Zafra.*

MUNICIPALIDAD DE SANTO DOMINGO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Existen las montañas que nombramos el Tejón y Río del Sol; los de este pueblo hacen en ellas sus siembras de maíz en cosecha de chahuite, y se considera el terreno adjudicado por los vecinos.

2. No se ha fraccionado.

3. Su extensión se calcula en 6 leguas de largo por 3 de ancho.

4. Se considera á 75 centavos por hectárea.

5. No se prestan estos terrenos para riego por sus escabrosidades.

6. Su extensión es de Norte á Sur.

7. En las montañas y cañadas del cerro existen algunas matas de café, que sólo siembran algunos vecinos para su propio uso.

8. Las almácigas se forman bajo la sombra.

9. Las almácigas se forman en el mes de Junio.

10. La operacion que precede es mezclar la tierra con estiércol.

11. En el mes de Junio.

12. La manera conocida por estos lugares.

13. En proporción á la cantidad que se trabaje.

14. La mejor edad para trasplantar es de un año.

15. A 3 metros de distancia el uno del otro, así como igualmente de ancho el callejón.

16. Sí.

17. Se hace uso en las cañadas del cerro y madre cacao.

18. Siempre se conserva á la sombra.

19. Las montañas altas que tienen su frente al Oriente.

20. Las faldas son las mejores.

21. Las que tienen frente al Oriente.

22. Las que reciben en la mañana.

23. Siempre las del centro.

24. No se distinguen.

25. A los tres años de trasplante.

26. Una sola vez.

27. Mucho aseo y limpieza frecuente.

28. Comienza en Noviembre y termina en Enero.

29. El corte se hace espulgando lo maduro, y se paga á 12 centavos por arroba, con su cereza.

30. Se remaja después de machacado en metate por no haber maquinaria.

31. No tiene precio, porque no se cosecha en cantidades sino para las necesidades de los que lo siembran, que darán unas 100 á 200 arrobas.

32. Maçhacándolo en morteros con mazos para sacarlo en oro, á 12 centavos la arroba.

33. Se pagan 12 centavos al majador.

34. No se acostumbra pulirlo.

35. Como no se acostumbra, se ignora.

36. Tampoco se observa.

37. Se ignora.

38. Se calcula una libra.

39. La producción anual de café se calcula de 30 á 40 quintales.

40. En esta plaza se compra á 10 y 12 pesos el quintal.

41. Se calculan 800 plantas.

42. No son conocidos bajo ningún nombre, porque cada cual siembra sus matas en los rastrojos de sembraduras de maíz.

43. Nada porque no son de valor.

44. Se ignora.

45. No se sabe.

46. Ninguno.

47. Nada hay.

48. Si hubiera aviadores, se podrían hacer grandes negocios.

49. Se ignora.

50. No hay aquí exportaciones.

51. No se sabe.

52. Lo contestará el Gobierno.

53. Ninguno lo conoce.

54. Se ignora.

Santo Domingo Petapa, Julio 25 de 1892.—Por el Presidente Municipal, el Secretario, *Pío Ramírez.*

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO EL MENOR.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay un terreno á propósito para el cultivo del café que pertenece á particulares.

2. Está ubicado en este Municipio que pertenece al Distrito antes expresado.

3. Su extensión es un cuarto de caballería que equivale á 10 hectáreas 69 áreas, 88 centiaras y 277 milésimos.

4. Puede comprarse á $50 (cincuenta pesos cada hectárea).

5. Dicho terreno no tiene riego.

6. Su exposición respecto á los vientos dominantes es de Oriente á Poniente.

7. No hay plantación de café.

8. Por la respuesta que precede se ve que no se tiene conocimiento sobre la formación de las almácigas, y que por la misma razón no se dan las respuestas que indican las preguntas de los números 9 á 50 del cuestionario respectivo.

51. No hay en este Municipio terrenos baldíos.

52. No se fija el precio de la hectárea de terrenos baldíos por no haberlos.

53. No se tiene conocimiento sobre animales dañiños ó plantas que dañen las plantaciones de café, en virtud de que ningún habitante de la localidad se dedica á su cultivo.

54. Por las mismas razones que las precedentes no se conocen los nombres de las enfermedades del cafeto.

Santiago el Menor, Julio 10 de 1892.—El Agente Municipal, *Julián Pérez.*

MUNICIPALIDAD DE TEOJOMULCO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay en este pueblo terrenos á propósito para el cultivo del café.

2. Los terrenos relacionados están ubicados en este Municipio, y corresponden al Distrito de Juquila.

3. Su extensión es de diez hectáreas ó 100,000 metros cuadrados.

4. En esta población no se ha vendido ningún terreno por hectáreas; solamente un terreno que tenga mil metros cuadrados vale 40 pesos.

5. Del terreno que se hace mención en el núm. 3, una mitad tiene riego y la otra no.

6. Su viento dominante es el de Poniente á Oriente.

7. Sí hay en este pueblo plantaciones de café.

8. Las almácigas se forman de la manera siguiente: se adoba perfectamente la tierra sin que le quede alguna piedra ú otra clase de tropiezo; se riega el café que sirve de semilla á distancia de 4 ó 5 centímetros; en seguida se le echa una capa de tierra, de modo que se cubra el café; y á continuación se le forma una enramada para que le sirva de sombra.

9. La siembra en almáciga se hace en el mes de Abril.

10. La operación que precede á un plantío de café, es la de rozar el monte ó sitio donde se ha de hacer, cuyo roce se hace en el mes de Marzo, dejándolo por un mes para echarle fuego, para que de esta manera no tenga mucha quemazón y el suelo no se queme tanto, haciendo en seguida los cajetes.

11. El trasplante se hace á principios de Junio.

12. Para esto se hacen los cajetes de un metro de circunferencia y se afloja la tierra cincuenta centímetros de profundidad.

13. El trasplante de mil matas cuesta 10 pesos.

14. Las matas se traplantan un año después de puestas en la almácíga.

15. A distancia de dos metros una de otra.

16. Conviene que sea á la sombra.

17. En este lugar se les pone por sombra el plátano.

18. Es mejor que se conserven siempre á la sombra.

19. La mejor tierra es la negra y húmeda: se elige también la tierra colorada.

20. Se prefieren para esto las faldas de las montañas y también los bosques.

21. Las que tienen su frente al Oriente son las que más prosperan.

22. También las que reciben el sol por la mañana.

23. Las del centro.

24. Hay distinción entre éstas: las de la primera línea.

25. A los tres años de haber hecho el trasplante se recoge la primera cosecha.

26. Una sola vez da flor el cafeto durante el año.

27. Para conservar este plantío deben dársele tres limpias al año: la primera en Julio, la segunda en Septiembre y la última en Octubre.

28. La cosecha se hace en Noviembre y Diciembre si el terreno tiene riego; y si no lo tiene, en Enero y Febrero.

29. Teniendo cuidado al despegar el grano no le quede el palito que lo sostiene del árbol, y se pagan 25 cs. por bajar dos arrobas.

30. Como no hay fincas formales, los que hacen su cosecha lo desquebrajan en metate y de esta manera se despulpa.

31. Por despulpar un quintal se paga 1 peso.

32. No se maja, ni se clasifica ni se pule; por lo que se omite la contestación de los números 33 á 37.

38. El producto de cada planta es de cinco á seis libras á los seis años.

39. La producción anual entre los vecinos de esta población, será de ciento noventa arrobas.

40. El costo de un quintal es de 3 pesos 50 cs.

41. El número de plantas que hay será de dos ó tres mil pies, poco más ó menos.

42. No hay fincas que tengan nombre.

43. No reportan ningún impuesto.

44. No goza de prima alguna.

45. Ningunas exenciones tiene.

46. No hay aviadores.

47. Por lo mismo no hay condiciones.

48. Hay probabilidad de darle mayor incremento, porque el terreno es fértil y productivo.

49. Su consumo es en esta población.

50. Se vende á 12 pesos quintal, sin retrillarlo ni clasificarlo.

51. No hay terrenos baldíos.

52. Por la misma razón no tienen precio.

53. Las hormigas que nombran Arrieras.

54. El chahuixtle.

Teojomulco, Junio 6 de 1892.—*Eusebio Sánchez.*

MUNICIPALIDAD DE TEOTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta población no hay ningún terreno que pertenezca á propiedad particular, pues el que posee

el pueblo y en el que el vecindario hace sus labranzas, hasta la fecha pertenece al común, por no haberse efectuado el reparto de él que se tiene pedido.

2. Esta población es conocida por Santa Lucía Teotepec, perteneciente al Distrito de Juquila del Estado de Oaxaca.

3. Aunque el terreno expresado mide 7,020 hectáreas, la mitad de él es incultivable, sólo sirve para pastos de ganados, y la otra mitad se cree que es propia para el cultivo del café por su clima templado húmedo, y porque algunos arbolitos que varios individuos de la población tienen sembrados en sus solares han producido anualmente dos libras cada uno; pero casi todo el terreno lo ocupan los vecinos para la siembra del maíz y frijol, que es el sostén de la población.

4. El valor de cada hectárea de terreno sería el de 2 pesos, en virtud de la necesidad que tienen los hijos de la población de ocuparlo para las siembras de maíz.

5. Aunque todos los terrenos no son de riego, hay muchas vertientes de agua que, aunque con dificultad, pueden utilizarse para algunos plantíos.

6. Los terrenos de este pueblo están expuestos en la mañana al viento Norte y en las tardes al del Sur.

7. Hasta la época no hay ninguna finca de café, porque ninguno se ha dedicado á ese cultivo, y por tal motivo omito contestar los demás puntos que se relacionan con el cuestionario, porque le son desconocidos á este Municipio.

Teotepec, Julio 12 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Mariano Mendoza.*

MUNICIPALIDAD DE TEXMELUCAN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este pueblo sí se considera que los terrenos son buenos y á propósito para el café.

2. Los terrenos están ubicados en este Municipio, y pertenecen al Distrito de Juquila.

3. La extensión de los terrenos que constituye este Municipio serán de 3 hectáreas ó 30,000 metros cuadrados.

4. Como jamás se ha observado la venta de terrenos por hectáreas no se puede resolver.

5. De las 3 hectáreas de terrenos antes dichos una cuarta parte solamente tiene riego.

6. Su viento dominante es de Oriente á Poniente.

7. Ninguno de los vecinos de este pueblo se dedica á este ramo.

8. Los vecinos de esta localidad carecen de los conocimientos de este beneficio.

9. Se ignora lo de la siembra en almáciga.

10. Igualmente se ignoran las operaciones del plantío de café.

11. En esta localidad carecemos de estos conocimientos.

12. Nada podemos informar de esto.

13. Como ninguna persona de esta localidad se ha dedicado á este trabajo no se puede informar su costo.

15. Se ignora.

16. Se ignora.

17. Se ignora.

18. Se ignora.

19. Según se cree sólo es mejor para la siembra del café la tierra negra y húmeda.

20. En este caso se considera que sí se prefieren las faldas de las montañas.

21. Las que tienen su frente al Oriente deben tener mejor resultado, pues toda planta que guarda esta situación siempre es más abundante su producto.

22. Carecemos de estos conocimientos.

23 á 54. Se omite la contestación á estos números del cuestionario por no haberse dedicado ninguna persona al cultivo del café ni haber terrenos suficientes para dicha empresa, pues el que hay lo ocupan los vecinos en las siembras del maíz que hacen anualmente.

Texmelucan, Junio 9 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *José Bonifacio Salinas.*

MUNICIPALIDAD DE TLACOTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No hay ninguno.

2. Al Distrito de Juquila.

3. Como no se tienen terrenos propios para este cultivo, en vano es dar aquí la extensión.

4. Es imaginario por no tener terrenos para este cultivo.

5. En general los terrenos no reciben riego por hallarse los ríos sumamente enterrados.

6. Los árboles son prósperos en las partes elevadas.

7. No las hay.
8. No es conocida esta labor.
9. Se ignora el tiempo de este trabajo.
10. No son conocidas estas operaciones.
11. Se ignora.
12. Se ignora.
13. Como no se siembra esta planta no se responde á esta pregunta.
14. Se ignora.
15. Se ignora.
16. Se plantarían por ser el terreno seco.
17. Se ignora.
18. Lo mismo.
19. El calcáreo que se conoce como más provechoso.
20. Sí, pero el terreno que es tan reseco no lo permite.
21. Las que tienen su frente al Poniente.
22. Se ve por otra clase de árboles que se cultivan, que á los que les da el sol por la tarde prosperan más.
23. Por los frutos cultivados en este lugar prosperan más las del centro.
24. No es conocida.
25. Se ignora.
26. Se ignora.
27. Se ignora.
28. Se ignora.
29. Cuando está ya zazonada se hace el corte con la mano á cada fruta; su importe se ignora.
30. Se ignora.
31. Se ignora.

32. Se ignora.
33. Se ignora.
34. El sistema que con el nombre vulgar se llama metate.
35. Como el café es explotado en otros pueblos no se sabe su costo.
36. Como no prospera en este lugar es difuso clasificar el sistema que pueda usarse.
37. Se ignora.
38. Se ignora.
39. Se ignora.
40. Los introductores de él venden á 12 pesos el quintal.
41. No se conoce.
42. Se carece de fincas cafereras para su nombre.
43. No causa en esta población ninguna por no haberlas.
44. Por carecer de ellas, no.
45. Ninguna.
46. No.
47. Bajo ningunas condiciones.
48. Si lo hubiera sí.
49. Se ignora.
50. Se ignora.
51. Absolutamente no.
52. No hay terreno propio que sirva para el cultivo del café y darle precio fijo.
53. No es conocido.
54. Pudiera decirse si se cultivara.

Tlacotepec, Junio 5 de 1892.—*León Ruíz.*

MUNICIPALIDAD DE YAITEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta población no existen terrenos pertenecientes á particulares, pues los que poseen los vecinos para sus siembras de maíz y frijol, pertenecen al común de la misma, por no haberse efectuado el reparto que se tiene pedido. En cuyo terreno se encuentran algunas porciones pequeñas propias para el cultivo del café; no siendo ésto en su totalidad, porque la mayor parte es pedregoso y zacatoso, y sólo puede utilizarse para pasturas de ganado.

2. Este Municipio pertenece al Distrito de Juquila, del Estado de Oaxaca.

3. Las porciones de terreno que existen para el cultivo del café, según se observa, por ser de bastante vegetación, son de ocho á diez, y contiene cada una de 50 á 60 hectáreas.

4. En 2 pesos 25 centavos se estima el precio de cada hectárea.

5. No tienen riego suficiente, por ser muy pequeños los arroyos que existen á sus alrededores.

6. Están expuestos al viento Norte.

7, En esta localidad no existe ninguna plantación de café y por este motivo se omite el contestar las demás preguntas del cuestionario relativo.

Yaitepec, Julio 28 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Mucio Ayus.*

MUNICIPALIDAD DE TILTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta localidad no hay ningún terreno que pertenezca á algún particular, pues el que posee el pueblo y en el que hacen sus labranzas los habitantes de la población, hasta la fecha pertenece al Municipio por no haberse efectuado el reparto de él.

2. Este pueblo, conocido por Santa María Magdalena Tiltepec, está ubicado en la demarcación del Distrito de Juquila, que pertenece al Estado de Oaxaca.

3. El terreno expresado mide 1,500 hectáreas, la mayor parte del terreno es árido é inculto; además, se cree que no servirá para la plantación de café por ser el temperamento cálido y el terreno muy arenoso.

4. Como el terreno es muy corto, que ni aun alcanza para las labranzas que acostumbran hacer los hijos del pueblo, el precio de cada hectárea sería de 1 peso 50 centavos.

5. Los terrenos no son de riego, porque aunque hay algunas vertientes de agua, éstas corren en el fondo de las barrancas que se hace difícil su uso para los riegos.

6. Los terrenos de este pueblo están expuestos á los vientos del Norte.

7. No hay ninguna plantación de café hasta ahora, en atención á lo que se manifiesta en el número 3 de la presente. Y no habiendo, como se manifiesta antes, ninguna plantación de café ni terrenos pertenecientes á particulares, propios para ese cultivo, se omite contestar

todos los demás puntos del expresado cuestionario, porque le son desconocidos á este Municipio.

Tiltepec, Julio 18 de 1892.—Por el Agente Municipal, el Secretario.

MUNICIPALIDAD DE YOLOTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este Municipio no hay ningún terreno que pertenezca á algún particular, pues el que posee el pueblo y en el que hacen sus labranzas los habitantes de la población, hasta la fecha pertenece al Municipio por no haberse hecho el reparto que de él ya se tiene pedido.

2. Este pueblo es conocido por Santa María Yolotepec, perteneciente al Distrito de Juquila, del Estado de Oaxaca.

3. El terreno que pertenece á este Municipio mide 3,510 hectáreas; pero su mayor parte es terreno árido que no sirve para ningún cultivo, y la otra parte de esos terrenos, que es adonde hacen sus siembras de maíz los vecinos de la población, es muy frío y caen sus heladas, por lo que se cree que en esta población no hay terreno á propósito para el cultivo de café.

4. Como el terreno es tan corto, que ni aun alcanza para que los hijos del pueblo hagan sus siembras de maíz, y que todos lo necesitan para estas siembras, la hectárea del terreno vale 1 peso 50 centavos.

5. No hay ningún terreno de riego, pues aunque hay vertientes de aguas, éstas corren hasta el fondo de las

barrancas, por lo que se hace difícil hacer uso de ellas.

6. Estos terrenos están expuestos á los vientos del Norte.

7. No hay ningún plantío de café en esta localidad, y por tal motivo esta Municipalidad no puede dar contestación á las preguntas del cuestionario á que se hace referencia, porque le son desconocidas.

Yolotepec, Julio 15 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Silverio Canseco.*

MUNICIPALIDAD DE ZENZONTEPEC.

Contestación dada por los Aguntamiento de dicha Municipalidad.

Para dejar cumplido el sentido á que se propone el Cuestionario enviado por el Ministerio de Fomento, relativo al café en el Estado, por lo que corresponde al Municipio de mi cargo, tengo el honor de manifestar á vd., que por los datos producidos por los ciudadanos propietarios, resulta que ningún terreno hay á propósito para el cultivo del café, ni hay tampoco cultivadores actuales; pues siendo generalmente las condiciones de los terrenos, calcáreos, arcillosos otros y cascajosos los más, habría necesidad de mucho riego para los primeros y abonos especiales para los otros. Y sin embargo de todo, falta agua, á excepción del terreno "Piedra que Menea," que cuenta con un derrame regular y en proporción de dos ó tres hectáreas. El precio á que pudieran adquirirse esos terrenos, nada dice el poseedor de ellos, sino solamente que están ocupados de maíz y caña. Se han hecho algunos ensayos

de cultivo en sierra calcárea y no da buen resultado, razón por qué digo con los propietarios que no hay terrenos para el cultivo del café, porque todos, además de sus condiciones especiales, están ocupados con siembras de maíz y por ganado.

Al comunicarlo á vd. le ruego y suplico mucho, admita esta contestación como resultado al Cuestionario aludido.

Libertad y Constitución. Zenzontepec, Julio 1º de 1892.—El Presidente, *Anastasio P. Ruíz.*

MUNICIPALIDADES DE SANTIAGO MINAS Y ZACATEPEC.

Contestación dada por los Ayuntamientos de dichas Municipalidades.

Según los datos de los Presidentes Municipales, no hay terrenos adecuados para el cultivo del café en dichas Municipalidades.

DISTRITO DE MIAHUATLÁN.

Contestación dada por el Jefe Político de este Distrito.

1. Hay en este Distrito terrenos á propósito para el cultivo del café, pertenecientes á particulares.

2. Están ubicados en las Municipalidades de la Hacienda de la Lana y los Pueblos de Santo Domingo y San Sebastián, Coatlán, Santa María, Ozolotepec, Lapaguía, Lachillo y Merced del Potrero, lo mismo que en Santiago Xanica.

3. No se puede precisar la extensión de esos terrenos, pues se necesitaría visitarlos ó recorrerlos.

4. El precio varía según su calidad, ubicación y conveniencias.

5. Hay algunos, aunque en poco, que tienen riego.

6. La exposición de ellos se dirige á los vientos principales, y es por consiguiente variable.

7. Hay plantaciones de café en algunos.

8. Las almácigas se forman comunmente, tomando los piecitos del café del semillero y colocándolos rectamente á distancia de 6, 8 ó 12 pulgadas en surcos bien preparados de una vara ó más de ancho.

9. La almáciga en semillas y el semillero se hacen en el mes de Marzo y Abril, y pueden hacerse en otro mes, como Octubre, y cualquiera otro que no sea de aguas abundante.

10. El desmonte ó roce, quema, si conviene, y cajeteo, son las operaciones que preceden al establecimiento de un plantío de café.

11. El trasplante se hace desde mediados de Mayo, cuando llueve bien en este mes, y principalmente en Junio hasta mediados de Julio.

12. El trasplante se hace en escoba ó en pilón.

13. Varía el costo del trasplante, siendo el primero muy poco respecto del segundo, bien que éste es el más seguro.

14. El tamaño de las matitas para trasplantarlas, es de una, dos ó tres cruces. Los terrenos bajos ó fríos relativamente, exigen café ó matas grandes. La edad es, según el tamaño de 10, 12 ó 15 meses.

15. Las distancias las determina la altura barome-

trica. A 3 varas en la tierra fría y 2½ en la caliente se plantan las matas.

16. La necesitarían moderada en la tierra caliente.

17. No hay por aquí entre los cafeteros planta escogida para la sombra. La del plátano es perjudicial.

18. Se conservan bien las plantas en sombra moderada.

19. El mejor terreno, es el de montaña no muy inclinado y con el abono y los despojos que contiene.

20. Son preferibles las faldas de las montañas.

21. El sol de Oriente por la mañana es el menos conveniente para las plantas de café.

22. Prosperan mejor las que reciben el sol una parte del día, sin que sea el de Oriente ó por la mañana.

23. Como no se usa por el rumbo la sombra, no se puede determinar por qué parte prosperan más las plantas.

24. Resuelta en la pregunta anterior.

25. A los tres años del trasplante se recoge la primera cosecha, precediendo un año antes el ensayo.

26. Tres veces florea el cafeto cada año.

27. Para conservar el plantío de café se necesitan 3 limpias en la tierra fría y 4 en la caliente.

28. La cosecha se empieza á recoger en la tierra caliente, en Septiembre hasta Diciembre y parte de Enero. En la fría, desde Noviembre hasta Febrero.

29. La recolección del grano se hace á mano y por tareas cuyo costo varía.

30. Se despulpa, y se deja fermentar para esta operación 12 horas, á fin de separar el mucílago y ablandar la pulpa.

31. La despulpada se hace por tareas lo mismo que las operaciones siguientes.

32. La retrilla.

33. La retrillada se hace también por tareas que varían en costo.

34. Cuando se quiera pulir el café, se repite la retrillada ya en grano limpio.

35. La segunda retrillada se hace igualmente por tareas, cuando se quiere pulir.

36. Máquina reparadora, sistema "Gordon."

37. Se sigue la misma regla de tareas.

38. El producido de las plantas, es de 8 onzas 1 libra, 2 ídem., según terreno, edad de los árboles y cultivos.

39. No hay datos exactos que precisen la producción anual.

40. El costo del quintal de café, varía según los jornales que se paguen.

41. Hay en esta localidad poco más ó menos, 256,500 plantíos.

42. Los nombres de las fincas, son los siguientes: Regacho, El Oriente, La Lana, La Sirena, La Aurora, Santa Cruz, Xanica, San Marcial y San Felipe Lachillo.

43. No tienen hasta hoy impuestos.

44. Ni prima ni impuesto especial ha establecido á estas fincas el Gobierno del Estado, habiendo éste ya decretado un impuesto que regirá desde Noviembre para adelante.

45. No goza de exención alguna el cultivo del café en este Estado.

46. Hay aviadores.

47. El avío se hace bajo condiciones que varían según él ó los casos que se presentan.

48. Hay probabilidad de darle mayor incremento al cultivo del café.

49. Plazas de comercio, las del extranjero; fletes, se ignora por ser los cafeteros exportadores directos.

50. La última cosecha, se vendió en las fincas á 20 pesos por quintal, término medio.

51. Hay terrenos de particulares como ya se dijo, y otros de Municipalidades, propios para el cultivo de café.

52. Resuelta en el número 4.

53. La yerba y principalmente el zacate, es el mayor enemigo del café, é insectos que se fijan en la corteza del árbol y lo enferman.

54. Chahuixtle.

Miahuatlán, Agosto 14 de 1892.—El Jefe Político, *Feliciano García.*

DISTRITO DE POCHUTLA.—MUNICIPALIDAD DE POCHUTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay.
2. Pochutla, Distrito de su nombre.
3. Cuatro mil doscientas hectáreas.
4. A 15 pesos hectárea.
5. Todo el terreno es montañoso y sin riego.
6. El viento dominante es del Oriente.

7. Hay plantaciones de café en fincas establecidas.

8. Las almácigas se forman del semillero.

9. En Junio y Julio.

10. Desmonte, pisada, estacada y apertura de hoyos.

11. En Junio y Julio.

12. En escoba y en pilón.

13. En pilón 10 pesos millar y en escoba 4 pesos.

14. De uno á dos años, y de una á cuatro cruces.

15. A dos y media varas entre sí algunas plantaciones, y otras á tres.

16. No se planta á la sombra.

17. Ninguna planta se emplea para sombra.

18. Desde pequeñas se acostumbran á la sombra.

19. El de montaña virgen, esponjoso y de color oscuro sin ser negro, y el de formación cascajosa en sentido vertical.

20. Se prefieren para plantaciones las faldas de las montañas.

21. Prosperan más las plantas que tienen su frente al Norte.

22. Prosperan más las que reciben el sol parte del día y que están expuestas al Norte.

23. Como se dijo antes, las plantaciones en esta zona no tienen sombra, pero por regla general prosperan más las plantas de las orillas.

24. Se distinguen por su mayor producto las de la primera línea.

25. Si el trasplante se hizo con matas de un año de almáciga, el ensayo ó primera cosecha se recoge á los tres años; y si con plantas de dos, á los dos años.

26. El cafeto florea durante los meses de Diciem-

bre á Mayo, siendo la flor más abundante en Mayo y Abril.

27. Para conservar un cafetal en buen estado, debe tenerse constantemente limpio de yerbas adventicias, aunque hay algunos cultivadores que hacen una, dos, tres y cuatro veces en el año esta operación.

28. La recolección de frutos comienza en las fincas bajas desde el mes de Agosto, y en las altas en Noviembre, siendo por lo general la completa madurez en Diciembre.

29. La cosecha se recoge cortando una á una las cruces maduras, teniendo cuidado de no llevarse con ellas el rabanito de que penden. Esta operación se hace por tarea de cuatro á ocho almudes por 38 cs., según la abundancia de la cereza y su mayor estado de madurez.

30. El café se despulpa en despulpadoras inglesas de hierro, sistema Bordon.

31. Despulpado á brazo se pagan 4 cs. por fanega de 24 almudes.

32. Para trillar el café se usan retrillas de dos ruedas de madera ó de hierro, y trilladoras–pulidoras horizontales de Simut.

33. De 15 á 25 cs. cuesta la trillada de cada quintal, según la retrilla que se emplee.

34. El café se pule en trilladoras de Simut.

35. Esta operación cuesta 5 cs. por quintal.

36. El café se separa y clasifica en separadores de alambre patentados de Gordon. Estos producen cuatro clases ó tamaños que se especifican, como caracol, 1ª, 2ª y 3ª

47. Esta operación cuesta 2 cs. por quintal.

48. Un cafeto produce de una á cuatro libras, según los cuidados dedicados á la plantación.

39. Esta zona produce anualmente de 15 á 20,000 quintales, según datos particulares.

40. El quintal de café tiene de costo hasta el saco, 10 pesos poco más ó menos.

41. Aproximadamente hay en esta localidad dos millones de cafetos.

42. Las fincas llevan los nombres siguientes: La Concordia, El Salvador, San Pedro y San Pablo, La Nueva Esperanza, San Carlos, El Carmen, Adela, Alianza, Santa Fe, San Rafael, La Unión, El Progreso, Monte Cristo, Independencia, Miramar, Covadonga, Coronación, San Vicente, Las Marías, El Recreo y La Libertad.

43. Hasta ahora ningún impuesto tienen las fincas.

44. El Gobierno del Estado concedió una prima exceptuando de la contribución de 8 al millar, la cual se cumplió el presente año.

45. No goza de ningunas exenciones el cultivo de café en esta zona.

46. Hay comerciantes aviadores.

47. El avío sólo se hace por cuenta de frutos, por el cual se paga el 12 por 100, y se entregan éstos á menor tipo del corriente.

48. Hay probabilidad de darle mayor incremento al cultivo del café en esta zona.

49. Las principales plazas de consumo son: Mazatlán, California, Nueva York, Hamburgo y Londres.

50. La cosecha pasada se vendió á 20 pesos quintal

de café, en finca por avíos, y á 25 al contado. Las últimas ventas de Mazatlán fueron de 35 pesos en depósito.

51. Hay terrenos propios para el cultivo de café, en su mayor parte deslindados ya, pero no baldíos.

52. A 15 pesos puede comprarse hectárea de terreno.

53. El cafeto en esta zona no tiene enemigos.

54. Ninguna plantación se ha perdido por enfermedad en el árbol.

Pochutla, Agosto 18 de 1892.—El Presidente Municipal, *Carlos Ziga.*

MUNICIPALIDAD DE PLUMA DE HIDALGO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

4. En la jurisdicción de este Municipio hay terrenos apropiados para el cultivo del café, pertenecientes á particulares y que actualmente se están cultivando.

2. Los mencionados terrenos están ubicados en la jurisdicción del Municipio de Pluma Hidalgo, perteneciendo dicho Municipio al Distrito de Pochutla.

3. Reduciendo á hectáreas dichos terrenos tienen de 400 á 600.

4. Al precio que pueden comprarse la hectárea es de 10 á 15 pesos, pero en la actualidad los precios pueden ser convencionales con los propietarios, pues éstos solo conocen el sistema antiguo, es decir, venta por medida á 15 pesos.

5. Ninguno de los terrenos referidos tienen riego.

6. Su posición respecto á los vientos dominantes es el Norte.

7. Hay plantaciones de café, pues los habitantes de este lugar sólo se dedican al cultivo de dicha planta, cuyos productos en estos últimos años han dado buenos resultados, dando nombre al Distrito en que están ubicados.

8. La manera de formar almácigas es la más sencilla: para esto se preparan tablones de tierra abonada, y una vez hecha esta operación se toman granos de café despulpado, se introducen en la tierra un centímetro poco más ó menos, y después que la semilla ha brotado sobre la tierra, se le pone sombra y se le riega con frecuencia.

9. La siembra en almáciga se hace en cualquiera de los meses del año.

10. Las operaciones que preceden al establecimiento de un plantío son el desmonte ó roza y cafeteo.

11. Los meses más favorables para el trasplante, son Junio y Julio, pues pasado este tiempo no es seguro el trasplante.

12. El trasplante puede hacerse según la calidad del terreno; en terrenos sumamente porosos ó de muy buena calidad puede hacerse el trasplante estacando simplemente y poniendo la planta en seguida, pero en terrenos de menor calidad se hace el trasplante en cajetes de un pie cúbico, y últimamente se ha hecho en cajetes de dos pies cúbicos, y en uno y otro caso han dado resultados, ya en escoba y pilón.

13. Dicha operación, en la actualidad, vale un centavo por cajete.

14. Las plantas para el trasplante se eligen de un año por lo menos, tiempo en que el arbusto comienza á desarrollarse.

15. La distancia á que se plantan las matas unas de otras, es de 2 á 3 varas cuadradas.

16. En la zona referida jamás se plantan en la sombra.

17. Ninguna planta, refiriéndose al café, se pone en la sombra.

18. Ninguna planta se conserva en la sombra.

19. Los terrenos para café son los situados en la zona templada.

20. Se prefieren los terrenos accidentados ó faldas de las montañas.

21. Son de mejores resultados las plantas que tienen su frente al Poniente.

22. Las plantas que reciben sol en la mañana son de mejores resultados que las que reciben sol en la tarde.

23. No existiendo ningún cafetal en sombra nada puede decirse sobre si progresan las plantas ó no.

24. Las plantas se distinguen unas de otras por su mayor producto; pero no por estar unas en la orilla ó en primera línea sino por la calidad de terrenos y beneficio que la dan los buenos agricultores.

25. La primera cosecha se recoge tres años después del trasplante, esto es en terrenos calientes, y en terrenos fríos á los cinco años.

26. Durante el año la florescencia es dos veces en los cafetos, excepto en algunos casos raros.

27. Durante un año para la conservación y el desarrollo de estas plantas se hacen las limpias y podas.

28. La cosecha se recoge ó comienza desde Noviembre y Diciembre.

29. El corte se hace cuando la fruta está completamente madura, pagándole á los piscadores ó cortadores á 5 centavos por almud.

30. El café se despulpa siempre, y se emplea para esta operación la despulpadora de Jhon Gordon.

31. Dicha operación cuesta 87 centavos por fanega, pues el despulpe se hace á brazos.

32. Para retrillar el café se emplean retrillas de madera tiradas por bestias mulares.

33. Dicha operación cuesta 75 centavos por quintal.

34. Para pulir el café se emplea el ventilador y harneros.

35. Esta operación cuesta 62 centavos por cada quintal.

36. Hay separadores especiales de Gordon que separan el café de 1ª, 2ª y 3ª clase.

37. Esta operación cuesta 50 centavos por quintal.

38. Cada planta produce media libra de café.

39. El producto anual de esta localidad es de 15,000 á 20,000 quintales.

40. Cada quintal vale 10 pesos.

41. Aproximadamente hay 2.000,000 de cafetos en esta zona.

42. Diferentes nombres llevan las fincas, tales como Providencia, Santa Elena, Soledad, Unión, Concordia, etc., etc.

43. Hasta hoy no tienen ningunos impuestos.

44. El superior Gobierno del Estado no ha establecido ninguna prima sobre las fincas cafeteras.

45. Ninguna exención goza el cultivo de café en el Estado.

46. Hay algunos aviadores pero la mayor parte de las fincas no tienen aviadores.

47. El avío se hace pagando el aviado ó subvencionado el 18 por ciento anual sobre la cantidad que recibe; y rebajándole en cada quintal de café un peso sobre el precio corriente.

48. En esta localidad puede darse al cultivo de café mayor incremento.

49. En esta localidad no existe ninguna plaza de consumo, pues el café de la zona se consume en los mercados extranjeros.

50. El precio á que se vende el café es de 20 á 22 pesos quintal.

51. No hay terrenos baldíos, todos los terrenos son ya propiedades particulares.

52. No existiendo terrenos baldíos, no puede fijarse el precio por hectáreas.

53. Todas las demás plantas de la naturaleza dañan á las plantaciones de café, por consiguiente su mayor beneficio consiste en que siempre esté limpio.

54. Las enfermedades del café se conocen vulgarmente con el nombre de argenio.

Pluma Hidalgo, Agosto 6 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Pantaleón Pérez.*

DISTRITO DE TEHUANTEPEC.—MUNICIPALIDAD DE TEHUANTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

En contestación á la nota oficial de esa Jefatura, de 18 del actual, con que me remitió el Cuestionario sobre cultivo y producción de café para que este Municipio produzca informacion á cada una de las preguntas que se hacen, debo decirle: que en toda la extensión del área del terreno que ocupa esta Municipalidad, no se cultiva el café; por consiguiente no se conoce su cultivo, y por lo mismo nada puede informar este Municipio sobre el particular á esa Jefatura; devolviéndo á la vez la hoja que contiene las preguntas del citado Cuestionario.

Renuevo á vd. las seguridades de mi aprecio y consideración.

Libertad y Constitución. Tehuantepec, Agosto 20 de 1892.—El Presidente Municipal, *Gabriel Petriz.*—

MUNICIPALIDAD DE CHIMALTEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Dando cumplimiento á la comunicación relativa de esa Jefatura, le manifiesto en debida contestación, que los terrenos de este pueblo no son á propósito para el el cultivo de café, si bien es cierto que los vecinos de esta población hacen sus siembras; pero son muy ra-

ras las plantas que lo producen, las cuales componen el número de 2,000 matas aproximadamente, costando cada arroba 2 pesos 25 cs.; por cuyo motivo me veo fuera del caso para contestar todas las preguntas contenidas en el Cuestionario que se me remitió.

Libertad y Constitución. Chimaltepec, Julio 7 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Francisco Velázquez*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE GUEVEA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No hay.
7. Hay.
10. Sombra.
11. No se hace el trasplante.
15. Un metro.
16. Sí.
17. Mamey, mango, aguacate, cuaginicuil, higuerilla, plátano y naranja.
18. En todo tiempo.
19. Caliente y húmedo.
20. No, porque duran corto tiempo.
23. Las del centro.
24. Igual.
25. A los cinco años.
26. Tres veces.
27. Limpiarle tres veces al año, es decir, cortar los montes que le perjudiquen.
28. En Diciembre y termina en Marzo.

29. Se escoge el café maduro, y con la mano se le corta de la rama de donde esté pendiente: según los cortadores que se empleen así será su costo.

30. Ninguna; se hace ligeramente en el metate y mortero.

31. Según los que se ocupan y conforme sea la cantidad.

32. El mazo.

33. Según los operarios que ocupan.

34. Mortero.

35. Según.

38. El café.

39. Mil arrobas.

40. Tiene de costo 4 pesos la arroba.

41. Veinte mil.

42. San Miguel.

48. No, porque los terrenos no son propios para ello.

49. Tehuantepec, Ixtaltepec y Juchitán son las plazas de consumo, y el flete cuesta 1 peso 75 centavos.

50. A 5 pesos arroba.

53. Los gusanos, tusas, y unos bejuquillos amarillos que resultan sobre las plantas: aquí les nombran á estos bejuquillos, broma.

54. Se ignora el nombre.

Nota.—En esta Municipalidad no existe una finca cafetera que se componga de dos mil plantas, pues la cantidad expresada en la presente noticia, corresponde á distintos dueños de la población.

Guevea, Junio 29 de 1892.—*Hilario Guzmán.*

MUNICIPALIDAD DE GUIENAGATE.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay una parte de los terrenos de este pueblo á propósito para el cultivo del café, y es donde los vecinos hacen sus siembras.

2. Esa parte de terrenos está ubicada en este Mucipio, Distrito de Tehuantepec.

3. La extensión de esa parte, reducida á hectáreas, es de 1,755 hectáreas.

4. El precio á que pueda comprarse cada hectárea se ignora.

5. Esa parte de terrenos no es de riego.

7. Hay plantaciones de café.

15. La distancia á que se plantan las matas es de tres varas.

16. Se siembran á la sombra.

17. Las plantas que se emplean para esa sombra son el mamey, etc.

18. Se conservan á la sombra en todo tiempo.

19. El mejor terreno para las plantaciones de café es el caliente húmedo.

23. Las matas de las orillas son las que prosperan más.

25. A los cuatro años de hecho el trasplante se recoge la primera cosecha.

26. Una vez da flor el cafeto durante un año.

27. Las operaciones que se practican para conservar el plantío de café son: limpiarlo, etc.

28. En los meses de Diciembre á Enero se recoge la cosecha.

38. El producto de cada planta es el café.

40. El costo del quintal de café es 6 pesos.

32. No hay fincas cafeteras.

49. Las plazas de consumo son las de Tehuantepec y Juchitán.

Guienagate, Junio 30 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Valentín Ferrer*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE LACHIGUIRÍ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad

En vista de la comunicación de esa Superioridad, fecha 1º del presente mes, así como el Cuestionario sobre cultivo y producción del café, tengo la honra de manifestar á vd., que apenas hace un año que los vecinos de este pueblo compraron á los de Guevea 1,500 plantas de café para ver si estas montañas son susceptibles de este cultivo, de las que la mayor parte se han logrado y se conservan solamente con la humedad y á la intemperie, y por cuanto á que el terreno es montañoso, se calcula la extensión del cultivado de 40 metros por cada lado, ó sea 1 metro cuadrado, por cada planta, siendo dicho terreno del común de este pueblo, adjudicado á Joaquín Rivera, y está situado al Norte; habiendo costado las 1,500 plantas 1 peso 50 centavos; y como ya tengo manifestado, que se va hacer el experimento, aún no se recoge ninguna cosecha; por todas

estas razones me reservo á contestar las demás preguntas del Cuestionario de que me ocupo.

Libertad y Constitución. Lachiguirí, Junio 18 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Félix Jiménez.*—*Asunción Flores*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE MALACATEPEC.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Dando cumplimiento á la comunicación relativa de esa Jefatura le manifiesto, en debida contestación, que los terrenos de este pueblo no son á propósito para el cultivo del café, si bien es cierto que los vecinos de esta población hacen sus siembras, pero son muy raras las plantas que dan, y sus productos ascienden á un número pequeño de matas; por tal motivo me veo fuera del caso para contestar todas las preguntas que se hacen en el Cuestionario que se me remitió.

Libertad y Constitución. Malacatepec, Julio 7 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Francisco Velázquez*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE MAZATLÁN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Cumpliendo con lo ordenado por esa Jefatura en su comunicación relativa, en que pide se rinda un informe sobre el cultivo y producción de café en los terrenos de este pueblo, paso á rendirlo de la manera siguiente:

1. Que en este pueblo no hay terrenos á propósito para el cultivo y producción del café.

2. Que si bien es cierto que los individuos de esta población se dedican á la siembra, son muy raras las plantas que producen.

3. Que el número más aproximado de plantas asciende á la cantidad de 4,000, y sus productos son de 40 arrobas al año.

4. Que el precio de cada arroba es de 2 pesos 25 centavos.

5. Que en los meses de Diciembre y Enero se recoge la cosecha.

Lo que comunico á esa Jefatura, manifestando que no puedo contestar las demás preguntas que se hacen en el Cuestionario que se me remitió, por no ser los terrenos de esta población á propósito para el cultivo y producción del café, como llevo dicho.

Libertad y Constitución. Mazatlán, Julio 15 de 1892. —Por el Presidente Municipal, *Basilio Juan*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE SAN BLAS.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Con el oficio de vd. fecha 1º del corriente, se recibió en este Municipio, un ejemplar del Cuestionario sobre el cultivo y producción de café, y el cual tengo la honra de contestar en los términos siguientes:

1. En este pueblo no hay terrenos á propósito para el cultivo de café pertenecientes á particulares.

2. Los terrenos que están ubicados en este Municipio, son de temporal y sirven para las siembras de maíz.

3. Los terrenos de este pueblo no sirven para el cultivo del café, por ser muy secos, y además pedregosos.

4. No se pueden contestar todas las preguntas que contiene dicho Cuestionario, en virtud de no haber en esta población ningún terreno baldío deslindado y propio para el cultivo del café.

Libertad y Constitución. San Blas, Junio 16 de 1892. —Por el Presidente Municipal, Andrés Santos, *Mariano Guerra*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE SAN MATEO DEL MAR.

Cantestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

En contestación á la respetable comunicación de vd., fecha 1º del presente mes, é impuesto del Cuestionario que se sirvió vd. adjuntarme, tengo el honor de manifestarle, que careciendo este pueblo de terrenos á propósito para la plantación de cafetos, sus vecinos no conocen absolutamente nada de su cultivo. En cuya virtud suplico á vd. se sirva disculparme de no contestar á las preguntas del citado Cuestionario.

Libertad y Constitución. San Mateo del Mar, Junio 12 de 1892.—El Presidente Municipal, *Anastasio Montero.*

MUNICIPALIDAD DE ACATLÁN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Dando cumplimiento á la comunicación relativa de esa Jefatura, le manifiesto en debida contestación, que los terrenos de este pueblo no son á propósito para el cultivo del café, si bien es cierto que los vecinos de esta población hacen sus siembras, pero son muy raras las plantas que producen el café; por tal motivo me veo fuera del caso para contestar las preguntas que en el Cuestionario que se me remitió se hacen.

Libertad y Constitución. Acatlán, Julio 7 de 1892. —Por el Presidente Municipal, *Francisco Velázquez*, Secretario.

MUNICIPALIDAD DE TEQUISISTLAN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

En contestación á las preguntas que hace el cuestionario que adjunta con su nota de 19 del corriente relativa al cultivo y producción de café, y para que esa Jefatura del digno cargo de vd. pueda integrar la noticia de que se trata, tengo el honor de manifestarle por vía de informe, que en virtud de que los terrenos de esta demarcación su clima es caliente, seco y estéril para ese cultivo, los vecinos de esta población no se ocupan para ese objeto.

Lo que tengo el honor de manifestar á vd. como contestación de las preguntas del referido cuestionario.

Libertad y Constitución. Tequisistlán Junio 21 de 1891.—El Presidente Municipal, *José María Rosales.*

MUNICIPALIDAD DE TUTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Tengo la honra de rendir á esa Jefatura política el informe que se me pidió sobre el cultivo y producción de café en los terrenos de este pueblo de la manera siguiente:

1. Que en esta demarcación no hay terenos á propósito para el cultivo y producción del café.

2. Que si bien es cierto que los vecinos de esta población hacen sus siembras de café, sus productos ascienden á una cantidad pequeña.

3. Que el número de matas, calculado aproximadamente, es de 100.

En virtud de no haber terreno á propósito para el cultivo y producción me veo fuera del caso para contestar todas las preguntas que se hacen en el cuestionario que se me remitió.

Libertad y Constitución. Tutla, Julio 25 de 1892.—Por el Agente Municipal, *Mariano Jarquín,* Secretario.

NOTA.—En los Municipios de Chacalapa, Tlacotepec, Laollaga, Astata, San Miguel Tenango, Magdalena, Jalapa y Totolatilla no existen terrenos propios para el cultivo del café.

MUNICIPALIDAD DE TLAXIACO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

Los terrenos que se encuentran á propósito para el cultivo del café, son lo siguientes:

En el parage de la Mariscala se encuentra un terreno que está situado entre el pueblo de Cabecera Nueva y Atoyaquillo, perteneciente á esta Municipalidad, en el que se podrán plantar mil matas de café; pues de éste no se hace uso por no haber fondos de que disponer para poder empender en dicha siembra.

En los parajes de Malpica, el Limón, Zafra, Llano de Jesús y la Tortolita, pertenecientes á este mismo Ayuntamiento, y situados en colindancia con los terrenos de Putla, se encuentra otro terreno que está en el mismo sentido que el anterior, el cual no se ha sembrado por el mismo motivo, ni se sabe su producto.

En la hacienda de la Concepción se encuentra el otro terreno, en el que hay plantas de café, cuyo terreno aunque pertenece á este Municipio está adjudicado por el dueño de la misma hacienda, y quien dará cuenta de éste es el Agente Municipal de ese lugar.

Tlaxiaco, Septiembre 6 de 1892.—El Presidente Municipal, *José María Pimentel Villavicencio.*

MUNICIPALIDAD DE LA CONCEPCIÓN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay en la demarcación de esta Agencia terrenos á propósito para el cultivo del café, los cuales pertenecen en adjudicación á un particular.

2. Los terrenos están ubicados en la comprensión de esta Agencia, la cual está sujeta á la Cabecera del Distrito de Tlaxiaco.

3. Su extensión de bastante consideración es la de 4,800 hectáreas.

4. No se conoce en esta localidad el valor de una hectárea.

5. Los que pueden utilizarse para esta plantación son susceptibles de riego artificial en la parte baja, más no en los de la parte alta, pues sólo con la humedad propia del terreno fecundizan las plantas.

6. El viento dominante que las baña es el del Sur.

7. En poco número existe en esta demarcación la plantación de café.

8. Después de bien preparado el terreno, puesta convenientemente la semilla, se riega para que nazca y tengan humedad las almácigas.

9. Las almácigas se ponen en el mes de Marzo.

10. Se desmonta la parte baja de las arboledas dejándoles sólo la copa ó parte alta, y se abren cavidades para que en cada una se coloque un arbolito, con la tierra bien desmenuzada y limpia.

11. El trasplante se hace en el mes de Junio, después de comenzada la estación de lluvias.

12. Por ser desconocido en este punto otro sistema, sólo se hace esta operación como se deja asentado en la respuesta 10.

13. La operación de limpiar ó desmontar el terreno, abrir las cavidades y trasplantar los cafetos, cuesta, sobre poco más ó menos, 3 pesos por cada 100 plantas.

14. Para la trasplantación de los cafetos se escogen los que miden media vara de altura.

15. La distancia que se deja entre uno y otro cafeto es la de 2 metros.

16. La plantación se hace á la sombra.

17. La arboleda que sirve para la sombra á los cafetos es la de aguacatillo, tigrillo, mameicillo, palo de mano y cordoncillo, que crecen sin beneficio en estado silvestre y la de platanales que se ponen donde no hay sombra.

18. Para los cafetos siempre es conveniente que haya sombra aun cuando sean grandes.

19. El terreno mejor para la plantación es el que conserva más humedad y tiene suficiente profundidad.

20. Las faldas de las montañas y cañadas son preferibles por tener ya la arboleda y humedad que son necesarias.

21. Las plantas en esta demarcación prosperan igual las que ven al Oriente como las que ven al Poniente.

22. Las que reciben el sol por mañana y tarde.

23. Las plantas que están á la orrilla de un cafetal son más lozanas.

24. Se distinguen por su producto las de la orilla ó primera línea.

25. La primera cosecha, aunque en pequeño, se recoge á los tres años de hecho el trasplante.

26. Cada año da flor y fruto el cafeto, prolongándose paulatinamente la cosecha hasta cuatro meses.

27. En el mes de Junio se podan los cafetos, y en la

estación de lluvias se limpian los terrenos dos ó tres veces según es necesario.

28. La cosecha se recoge en los meses de Octubre á Enero.

29. Para la recolección de la cereza se hace uso de la propia mano, quitando del árbol la que está bien sazonada, y cuesta esta operación poco más ó menos un peso arroba.

30. Después de recogida la cereza se va echando poco á poco en una máquina de chicas dimensiones, haciéndola funcionar á fuerza de brazos para que despulpe el café.

31. La despulpación cuesta poco más ó menos 6 centavos arroba.

32. Para retrillar ó majar el café se hace uso de un mortero de cobre y un mazo de madera.

33. La operación de retrillar cuesta 12 centavos la arroba.

34. No se ejecuta en esta finca la operación de pulir el café.

35. Por la razón ántes expuesta no tiene costo ninguno.

36. Nò se clasifica el café, pues todo se considera de una clase.

37. Como no se hace clasificación no se le considera costo alguno.

38. En la primera cosecha da un cafeto media libra de grano, y en las demás una libra poco más ó menos.

39. La producción de café en esta localidad será aproximadamente la de 350 arrobas cada año.

40. Podrá costar al propietario un quintal de café 8 pesos.

41. 18,000 cafetos existen en el terreno de esta finca.

42. Esta finca se conoce con el nombre de "Hacienda de la Concepción."

43. Sólo el de portazgo.

44. No tiene noticia esta Agencia de que el Gobierno del Estado haya puesto prima ó impuesto al café.

45. No tiene conocimiento esta Agencia de que el Gobierno del Estado haya concedido alguna exención al cultivo del café.

46. No hay aviadores, pues los gastos los hace el dueño de la finca.

47. Bajo ninguna condición se avía al cultivador.

48. Con ayuda de nuestro paternal y progresista Gobierno se le dará mayor incremento al cultivo del café, porque en los terrenos que posee esta finca pueden plantarse hasta 300,000 cafetos, siempre que hubiera los brazos necesarios.

49. El café que se cosecha se consume en las plazas de Oaxaca y Tlaxiaco, costando 3 pesos de flete el quintal en la primera y un peso en la segunda.

50. Se vende á 16 pesos quintal.

51. No hay terrenos baldíos y deslindados en esta demarcación.

52. No es conocido el precio ó valor de la hactárea de terreno.

53. Lo que daña y enferma á los cafetos es la araña ó piojillo, y de plantas una parecida al musgo, que cubre la corteza del cafeto y le impide su perfecto desarrollo.

54. Cuando la planta en su primera edad se pone amarillenta sólo se dice que se aguachinó.

Hacienda de la Concepción, Septiembre 4 de 1892. —El Agente Municipal, *Luis Caballero.*

DISTRITO DE TLAXIACO.—MUNICIPALIDAD DE PUTLA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Los terrenos que hay á propósito en este pueblo para el cultivo del café, pertenecen á particulares y son muy pequeños.

2. Están ubicados en el Municipio que da cuenta el del Rosario y la Laguna, pertenecientes á los Distritos de Tlaxiaco y Tuxtlahuaca.

3. No hay terreno de los que forman una propiedad que llegue á una hectárea.

4. A ningún precio puede comprarse la propiedad, porque los que la tienen la estiman sin precio.

5. Tienen riego sólo las márgenes de los ríos y en parte muy pequeña.

6. La mayor parte de las cañadas pequeñas están expuestas á los vientos Sur y Norte.

7. Las plantaciones de café que hay son muy pequeñas.

8. Las almácigas se forman en camellones y sobre terrenos declinables.

9. Se acostumbra sembrarlas en el mes de Mayo para aprovechar las lluvias.

10. Para la plantación de café se principia por cer-

car completamente el terreno, y cuesta 75 cs. por metro: en seguida se hace el desmonte, que vulgarmente se llama chapona, que cuesta 3 centavos por metro cuadrado; y luego que esta operación está terminada, se preparan agugeros de 40 centímetros, de un metro por 25 de profundidad, y aquí se siembra á distancia de 2 metros una de la otra, matas de plátano de todas clases, siendo preferible el llamado "Macho," teniendo un costo de 200 pesos millar. Al año de establecida la madre, que comienza á dar su sombra, se trasplanta el café en los puntos céntricos de cada mata de plátano, sobre agugeros de 50 centímetros de diámetro y profundidad, usando de avena para rellenarlos, con un costo de 200 pesos millar; hechas estas operaciónes se limpia el terreno tres ó cuatro veces en la estación de aguas, costando 2 cs. metro cuadrado.

11. El trasplante se hace al comenzar la estación de aguas si el terreno es de temporal, y al concluir si es de riego.

12. Esta operación no tiene otra manera de verificarse.

13. Véase la contestación al número 10.

14. De dos años se trasplanta el cafeto al lugar en que debe establecerse cuando el tallo tiene por lo menos 40 centímetros.

15. Véase la contestación número 10.

16. Se plantan á la sombra.

17. Véase la contestación número 10.

18. Para la mejor conservación del cafeto, debe estar siempre á la sombra.

19. El terreno más propio para sembrar café son

las cañadas húmedas ventiladas de Sur á Norte y con riego.

20. Son preferibles las faldas de los bosques.

21. Las plantas que dan frente al Poniente y Oriente dan mejores resultados que las que lo dan al Sur y Norte.

22. El sol de la mañana es más benéfico á las plantas que el de la tarde.

23. La regla para que las plantas prosperen es el fondo del terreno en que se siembran, esto es, que tengan más de un metro de terreno virgen, y lo mismo da que sean del centro ó de las orillas.

24. El producto mayor se obtiene de las plantas que están colocadas en las líneas centrales.

25. A los cuatro años de hecha la trasplantación se obtiene la primera cosecha.

26. Dos veces al año florea el café.

27. Tres limpias al año es la manera de conservar el plantío de café.

28. La cosecha se recoge en los meses de Diciembre, Enero y Febrero.

29. Se hace el corte á mano y cuesta 1 peso el quintal.

30. Se despulpa en mortero á golpe desecada la cereza.

31. Esta operación cuesta 50 cs. por quintal.

32. También en mortero, como la operación anterior.

33. El costo de esta segunda operación es de 75 cs. por quintal.

34. No se pule el café.

36. No hay la curiosidad de separar el café para su clasificación.

38. Cada planta produce de una á seis libras, siendo el término medio tres.

39. La producción anual en esta localidad no llega á 20 quintales.

40. El costo del quintal de café puede ser aproximadamente, sólo en su beneficio, de 4 á 6 cs. libra.

41. En esta localidad no pasa de cinco mil el número de cafetos que hay sembrados.

42. No hay fincas cafeteras.

48. No hay probabilidad de darle mayor incremento al cultivo del café en esta localidad.

49. El café que se cosecha se consume en la misma población.

50. De 18 á 31 cs. libra vale el café en esta plaza.

51. No hay terrenos baldíos.

53. Los cuadrúpedos en general exteriormente se comen el café, y la raíz es perjudicada por la agujilla y la timaza.

54. La única enfermedad conocida en los cafetos es el chahuistle.

Putla, Agosto 29 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Sabino Villa*, Secretario.

AGENCIA MUNICIPAL DE HACIENDA DE SAN PEDRO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de esta Agencia.

Contestando una por una las preguntas del Cuestionario sobre el cultivo y producción del café, que esa Jefatura del muy digno cargo de vd. se sirvió adjun-

tar á su comunicación oficial de fecha 18 de Agosto próximo pasado, le manifiesto:

1. Hay en la demarcación de esta Agencia terrenos á propósito para el cultivo del café, los cuales pertenecen, en adjudicación, á un particular.

2. Los terrenos están ubicados en la comprensión de esta Agencia, la cual está sujeta á la cabecera del Distrito de Tlaxiaco.

3. Su extensión es la de 1,800 hectáreas.

4. No es conocido el valor de una hectárea de terreno en esta finca.

5. Los que pueden utilizarse para esta plantación son susceptibles del riego artificial en la parte baja, mas no en la parte alta, pues ahí fecundizan y se desarrollan con la humedad propia del terreno.

6. El viento dominante que los baña es el del Sur.

7. En poco número existe en esta demarcación plantaciones de café.

8. Después de bien preparado el terreno, puesta convenientemente la semilla, se riega para que nazca y tenga humedad la almáciga.

9. Las almácigas se ponen en el mes de Marzo.

10. Se desmonta la parte baja de las arboledas, dejándoles sólo la copa ó parte alta, y se abren cavidades á mano para que en cada una de ellas se coloque el arbolito.

11. El trasplante se hace en el mes de Junio, después de comenzada la estación de lluvias.

12. Por ser desconocido en este punto otro procedimiento, sólo se hace esta operación como se deja asentado en la respuesta 10.

13. La operación de limpiar ó desmontar el terreno, abrir las cavidades y trasplantar los cafetos, cuesta sobre poco más ó menos 3 pesos por cada 100 plantas.

14. Para la trasplantación de los cafetos se escogen los que miden media vara de altura.

15. La distancia que se deja entre sí, para uno y otro cafeto, es la de 2 metros.

16. La plantación se hace bajo de sombra.

17. La arboleda de que se hace uso para la sombra es la que ya existe en los campos, como es la de ahuacatillo, tigrillo, mameicillo, palo de mano y cordoncillo.

18. Para los cafetos siempre es conveniente que haya sombra, aun cuando sean grandes.

19. El terreno más á propósito para una plantación, es el que conserva más humedad y tiene suficiente profundidad.

20. Las faldas de las montañas y cañadas son preferibles por tener ya la arboleda y humedad que es necesaria.

21. En este lugar prosperan igual las que ven al Oriente como las que ven al Poniente.

22. Las que á mañana y tarde reciben el sol.

23. Los cafetos que están á la orilla de una plantación son más lozanos.

24. Se distinguen por su producto, las matas de la primera línea.

25. La primera cosecha, aunque en pequeña cantidad se recoge.

26. Cada año da flor y fruto el cafeto, prolongándose su recogida hasta cuatro meses.

27. En el mes de Junio se podan los cafetos y en la

estación de lluvias se limpian los terrenos dos y tres veces según es necesario.

28. La cosecha se recoge en los meses de Octubre á Enero.

29. Para la recolección de la cereza, se hace uso de la propia mano, quitando del árbol la que está bien sazonada.

30. Después de recogida la cereza, se coloca poco á poco en una máquina, que á mano se hace funcionar y se ejecuta la despulpación.

31. Esta operación cuesta 6 centavos arroba.

32. Para retrillar ó majar el café se hace uso de un mortero de madera con un mazo.

33. Esta operación cuesta 12 centavos arroba.

34. No se pule el café en esta finca.

35. Por la razón antes expuesta, no tiene precio este trabajo.

36. No se clasifica el café, pues todo se considera como de una clase.

37. Como no se ejecuta este trabajo, no tiene precio.

38. En la primera cosecha da un cafeto media libra de grano, y en las demás una libra, poco más ó menos.

39. La producción de café en esta localidad será aproximadamente la de 50 arrobas cada año.

40. Puede costar al propietario un quintal de café 8 pesos.

41. Mil quinientos cafetos existen en el terreno de esta finca.

42. Esta finca se conoce con el nombre de "Hacienda de San Pedro."

43. Ningún impuesto reporta, sólo el de portazgo.

44. No tiene noticia esta Agencia de que el Gobierno del Estado haya concedido alguna exención al cultivo del café.

45. Ninguna prima ó impuesto se ha asignado al cultivador de café.

46. No hay aviadores, los gastos son hechos por el propietario.

47. Bajo ninguna condición se avía al cultivador.

48. Con la cooperación de nuestro Gobierno progresista y bienhechor, se dará mayor incremento al cultivo del café, pues en los terrenos de esta comprensión pueden plantarse hasta 100,000 cafetos, siempre que hubiera los brazos necesarios.

49. El café que se cosecha se consume en las plazas de Oaxaca y Tlaxiaco, costando 3 pesos de flete el quintal, en la primera, y 1 peso en la segunda.

50. Se vende á 16 pesos quintal.

51. No hay terrenos baldíos y deslindados en esta demarcación.

52. No se conoce el precio de una hectárea de terreno.

53. Lo que daña y enferma á los cafetos, es la araña ó piojillo, y de plantas, una parecida al musgo, que cubre la corteza del cafeto y le impide su desarrollo.

54. Cuando las plantas se ponen amarillentas, se dice vulgarmente que se están aguachinando.

Todo lo que me es honroso participar á vd. para su conocimiento y efectos.

Libertad y Constitución. Hacienda de San Pedro, Septiembre 4 de 1892.—El Agente Municipal, *Martiniano Guzmán.*

JEFATURA POLITICA DEL DISTRITO DE VILLA-ALTA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí hay en este distrito terrenos á propósito para el cultivo del café pertenecientes á particulares, y al común de los pueblos en mayor extensión.

2. Están ubicados en los Municipios de la lista que se adjunta, en la cual están considerados los pueblos en orden de parroquias, y cada uno con su censo de habitantes, para que se calculepoco más ó menos los brazos con que se puede contar para los trabajos de los plantíos y demás recursos necesarios para las empresas.

3. La extensión que tienen es corta en lo general atendida la posición topográfica del Distrito, situado en los cerros más ásperos y elevados del Estado, que por su estructura y lo pedregoso de ellos, hay muy pocos terrenos propios para el cultivo del café, relativamente á la demarcación que alcanza cada Municipalidad. En la lista que se acompaña, se hacen constar las hectáreas que en junto compone poco más ó menos la propiedad particular, asimismo las del común de los pueblos, por no estar repartido aún todo lo que les pertenece, cuyas tierras en lo general se encuentran montuosas é incultas y algo retiradas de ellos.

4. El precio á que puede comprarse cada hectárea es á $10, $5 y $2 = $5, $2.50 y $1, según su clase y estimación que de ellos se tiene en la localidad.

5. No hay tierras de riego, pero no sería imposible hacer conducir el agua á determinados lugares, nada

más que vendría á ser muy costoso el trabajo, porque los arroyos y ríos están sumamente encajonados por la misma configuración de la localidad, siguiendo su curso entre peñascos y rocas.

6. La exposición respecto á los vientos dominantes es diversa, por estar los cerros cortados en todas direcciones por barrancos.

7. Hay plantaciones de café dentro de las poblaciones en los solares de las casas y jacales generalmente.

8. No se acostumbra acá sembrar las semillas. Las almácigas son naturales, formadas de la cereza muy madura que se desprende de los árboles, del desperdicio en la cosecha, ó del que tiran los pájaros ó animales que gustan de comerse la pulpa.

9. No se ha hecho siembra en almáciga, lo cual se hace ya necesario por el subido precio á que se han comprado en este año los cafetos para trasplante; pero debe hacerse la siembra de almácigas de Mayo á Junio.

10. Las operaciones que preceden al establecimiento de un plantío, es el de desmonte en los lugares incultos. En los centros de las poblaciones, después de la limpia del terreno, se hacen agujeros de media vara de profundidad en las tierras tepetatosas para rellenarlos con tierra abonada.

11. Por lo común se hace el trasplante cuando se entablan las aguas.

12. De dos maneras: unos acostumbran sembrar en cada punto dos piecitos perpendiculares, y otros dos oblicuos.

13. Por lo regular sale la siembra de cada mata á 50 centavos de costo.

14. De 3 á 5 decímetros por lo general cuando tienen los piecitos una ó dos cruces.

15. Por lo regular 1½ y 2 metros de distancia.

16. Sí se plantan á la sombra.

17. Por lo general se emplean los árboles de plátano, y en pequeña escala el guajinicuil y aguacate.

18. Se acostumbra sembrarlos á la sombra en los primeros años, y en pocos lugares constantemente.

19. Los terrenos húmedos de clima templado.

20. Sí se prefieren las faldas de las montañas y las pendientes suaves.

21. Las que tienen su frente al Oriente.

22. Las que lo reciben en la mañana.

23. Las del centro.

24. No, sino las del centro por su mayor producto.

25. A los cuatro años regularmente.

26. En el otoño y en la primavera.

27. La de hacer la limpia de las yerbas que nacen en los cultivos, cuantas veces sea necesario.

28. De Enero á Marzo según el clima.

29. A mano, en lo cual se ocupan hombres y mujeres útiles para el caso, procurando entresacar de las ramas los frutos ya maduros. Cuesta por lo regular un peso el quintal.

30. Sí se despulpa y se emplea el sistema inveterado de los metates.

31. 50 centavos el quintal.

32. El de morteros, formados de troncos de árboles de aguacate por lo general en forma de cilindro, huecos,

con asiento cóncavo, cuya cavidad comunmente es de 6 decímetros de profundidad por 4 de diámetro, con su maza ó palo construído separadamente.

33. 40 ó 50 centavos el quintal.

34. No se acostumbra pulir el café.

35. No se dice por la razón anterior.

36. Tampoco se acostumbra separar y clasificar el café. Se procura nada más espulgarlo de los granos de café negro, y de otras basuras hasta dejarlo limpio y sin nada de pergamino, costando esta operación 25 á 30 centavos quintal.

37. No se expresa por lo anterior.

38. Por termino medio es de 2 libras por cada planta en lo general, estando los palos desarollados.

39. Se calculan en 3,000 quintales la producción anual de este Distrito, por no haber datos oficiales ni particulares.

40. A los productores indígenas que ellos mismos se ocupan de los trabajos respectivos, les sale muy barato el quintal; pero se calcula de éstos por termino medio en cada localidad, limpio, seco y de superior clase á 12 pesos; vendido es otra cosa.

41. Aproximadamente 500,000.

42. Las únicas establecidas hace poco, llevan el nombre de Nuevo Moka y Monte Bello, en la jurisdicción municipal de Yetzelalag. La primera estaba abandonada y completamente perdido el plantío, y la segunda es enteramente nueva. En Camotlán hay otra con el nombre de la Pila. Los demás plantíos ya se especificaron en el número 7.

43. Ninguno.

44. No está vigente la prima decretada como por el año de 1875.

45. Goza de la exención de los derecho de 12 centavos en arroba, y 5 de la contribución federal cuando se exporta del Estado.

46. No tiene constancias esta Jefatura. Sabe extraoficialmente que D. Enrique Hopp, que es la persona encargada de la negociación de Moka, es solamente administrador de una Compañía radicada en Saint Louis Missouri, E. U. A. Que las personas que han establecido la nueva finca de Monte Bello, trabajan por su propia cuenta, así como la del rancho de la Pila en Camotlán.

47. No se expresa por la razón anterior.

48. Con buenos aviadores ó con varias empresas de personas que tengan dinero y lo empleen en plantaciones de café, hay probabilidades de darle mayor incremento al cultivo.

49. Oaxaca es la plaza de consumo para el café que se cosecha en este Distrito, y el flete que se paga por quintal es de $ 2.50.

50. Aquí se ha vendido á $ 18, $ 19 y $ 20 el quintal en este año y en el anterior.

51. No hay ninguno deslindado; pero está por verificarse el de los terrenos del extinguido pueblo de Yajoni, según noticia extra-oficial que ha tenido esta Jefatura, denunciado como tal.

52. La compra será de conformidad á la tarifa de precios de 31 de Diciembre de 1890, que es el de $ 1.10 75 y 50 centavos la hectárea de 1ª, 2ª y 3ª clase respectivamente.

53. Hay un animal que daña las plantas del café, llamado por los indígenas zapotecas Belayaga y otro chico con el nombre de Breya-café, que aparecen entre la corteza y el palo, y en los troncos cerca de sus raíces.

54. No se conoce con ningún nombre vulgar la enfermedad de los cafetos.

LISTA que citan las respuestas números 2 y 3 del cuestionario.

	POBLACIONES.	Censo.	Hectáreas. De particulares.	Hectáreas. Del común.
1	Villa-Alta	644	5	
2	Analco	169	10	
3	Temascalapa	520	10	
4	Yatzona	613	10	
5	Yalahuy	330	10	
6	Tagui	153	...	1,000
7	Yetzcovi	228	20	1,000
8	Roayaga	613	10	
9	Lachixila	583	...	2,000
10	Xggalaxi	530	...	2,000
11	Yovego	558	...	25
12	Reagui	200	...	2,000
13	Camotlan	338	15	
14	Yetzelalag	128	5,200	
15	San Juan Yacé	758	...	10
16	Lachichina	386	4	
17	Yagallo	459	4	
18	Yaviche	287	8	
19	Lalopa	1,015	10	
20	La Olla	331	10	
21	Talca	1,711	8	
22	Juquila	976	20	
23	Totontepec	1,516	100	
24	Jareta	162	...	10
25	Jayacatepec	310	50	100
26	Moctum	86	12	30
27	Amatepec	292	...	100
28	Tepitongo	246	70	40
29	Tonaguia	246	10	100

Villa-Alta, Agosto 18 de 1892.—El Jefe Político, *Perfecto Nieto.*

EL SERVICIO METEOROLÓGICO

EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Buscando por caminos más racionales y útiles la aplicación de los fenómenos atmosféricos á la agricultura, han dado en aquel admirable país tan extraordinario desarrollo á los estudios prácticos meteorológicos, que, á la verdad, los académicos de París y los físicos y los agricultores de toda Europa tienen mucho que envidiar al espíritu positivista que informa é impulsa aquellos adelantos.

Por acuerdo del Congreso, el servicio meteorológico central de Washington, que era una dependencia del *Army Signal Office*, ha pasado á formar parte del Ministerio de Agricultura, á fin de que los constantes y curiosos trabajos del *Weather Bureau* se utilicen directamente por los labradores. El negocio tiene tres secciones: de observación, de estudio, cálculo y distribución de datos, y de publicación del boletín meteorológico agrícola é inspección del servicio climatológico regional. Los meteorologistas prácticos de más crédito dirigen en grandes poblaciones la marcha de las tareas

y tienen autorización para predecir el tiempo próximo (que ya se sabe que no alcanza más allá de treinta y seis á cuarenta y ocho horas) á los pueblos de la comarca, en cuyo centro residen, por medio de boletines diarios, telegramas y avisos de horas, lo cual no puede hacer Washington ni New York, fuera de su radio de observación, sino para los fenómenos de carácter general que afectan á grandes zonas. En estas prácticas no sólo anuncian los cambios probables inmediatos del tiempo, deducidos de la dirección del viento, del movimiento barométrico y de los cambios de temperatura, sino que con exquisito cuidado observan la acción constante que los fenómenos meteorológicos ejercen en la vida y desarrollo de las plantas de gran cultivo, de cuya relación ó correspondencia se deducen utilísimas enseñanzas.

Los mapas del tiempo que se hacen circular, además de los del servicio diario, siempre que se anuncia alguna perturbación atmosférica, se trazan con toda sencillez, claridad y exactitud, é indican, no sólo las probabilidades deducidas en Washington, sino también las locales y los datos en que están basadas. Los agricultores conceden á este servicio la efectiva y trascendental importancia que tiene, y á su decisión se debe el que el número de estaciones meteorológicas crezca más y más cada día.

A fines de Junio de 1891, según la reciente Memoria de M. Mark Harrington, el Observatorio de Washington expedía sus pronósticos del tiempo á 630 estaciones-observatorios locales, y en Octubre su número llegaba ya á 1,200. En la actualidad hay más de 2,000 observatorios regionales que, como una verdadera red del

sistema nervioso, transmiten á más de 60,000 poblaciones grandes y pequeñas las impresiones constantes de la marcha del tiempo.

Nada tiene de particular, pues, que antes de pocos años esté perfectamente detallada la climatología de la mayor parte de los Estados de la Gran República, de cuyo conocimiento, no sólo la agricultura, sino la meteorología misma, han de deducir grandes progresos y nuevas leyes acerca de asunto tan obscuro hasta ahora como el régimen de los meteoros.

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

CHIAPAS.

MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOMÉ.

NOTICIA de los precios que tienen los artículos de consumo en este Municipio.

Maíz, 4 pesos fanega.
Frijol, 9 pesos fanega.
Arroz, 8 pesos quintal.
Azúcar, 12 pesos quintal.
Café, 18 pesos quintal.
Cacao, 45 pesos carga.
Los artículos enumerados están escasos.

San Bartolomé, Septiembre 15 de 1892.—*Mariano R. Moreno.*

GUERRERO.

MUNICIPALIDAD DE ALCOZAUCA.

INFORME de los precios que guardan actualmente los efectos de mayor consumo en esta localidad.

Ganado vacuno, de 12 á 18 pesos cabeza.
Idem caballar, de 12 á 60 pesos cabeza.
Idem menor, de 1 peso 50 cs. á 7 pesos cabeza.

Azúcar blanca, 3 pesos arroba.
Idem trigueña, 2 pesos 50 cs. arroba.
Idem prieta, 2 pesos arroba.
Panela, 16 pesos carga de 20 bagazos.
Cera blanca, 18 pesos arroba.
Idem amarilla, 3 pesos arroba.
Cortezas curtientes, 25 cs. carga de 4 arrobas.
Frijol, 9 pesos fanega.
Naranjas, 31 cs. ciento.
Limas, 18 cs. ciento.
Limones, 10 cs. ciento.
Plátano guineo, 15 cs. ciento.
Idem de Costa Rica, 30 cs. ciento.
Idem domínico, 30 cs. ciento.
Granada de China, 30 cs. ciento.
Piña de San Juan, dos por 6 cs.
Maderas corrientes, 12 cs., 50 cs. y 1 peso.
Cuero de res (zuela) 4 pesos.
Cigarros, 96 cajetillas por 1 peso.

Alcozauca de Guerrero, Septiembre 30 de 1892.—*Felícitos A. Salazar.*

MUNICIPALIDAD DE ATLAMANEJO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Vacas, de 8 á 10 pesos una.
Toros, de 6 á 8 pesos uno.
Bueyes, de 15 á 20 pesos uno.
Yeguas, de 12 á 18 pesos una.
Caballos, de 10 á 20 pesos uno.

Potros, de 10 á 15 pesos uno.
Cabras, 1 peso una.
Borregos, 1 peso 50 cs. uno.
Cerdos, de 1 peso á 5 pesos uno.
Chile, 18 pesos carga.
Frijol, 12 pesos carga.
Maíz, 12 pesos carga.
Atlamanejo del Monte, Septiembre 30 de 1892.—El Presidente Municipal, *Estéban de la Cruz Reyes.*

MUNICIPALIDAD DE BRAVOS.

NOTICIA de los precios que han tenido los artículos de consumo en esta localidad.

Comercio.—Continúa en decadencia.

Los artículos de primera necesidad guardan los precios siguientes:

Maíz, 9 pesos carga.
Frijol, 12 pesos carga.
Garbanzo, 6 pesos carga.
Chile ancho, 9 pesos arroba.
Idem delgado, 20 pesos carga.
Harina, 25 pesos carga.
Manteca, 6 pesos arroba.
Carne de res, 2 pesos arroba.
Arroz, 27 pesos carga.
Cacao Tabasco, 18 pesos arroba.
Idem de Guayaquil, 12 pesos arroba.
Café, 9 pesos arroba.
Queso añejo, 5 pesos arroba.

Aguardiente de caña, 20 pesos barril.

Idem de mezcal, 10 pesos barril.

Industria.—Consiste este ramo principalmente en la cría de ganados y la elaboración de aguardientes de caña y de mezcal, panocha y azúcar.

Bravos, Octubre 5 de 1892.—El Prefecto, *H. Acolray.*

MUNICIPALIDAD DE COMONFORT.

NOTICIA que expresa el estado que guardan el comercio y la agricultura en esta Municipalidad durante el mes de Septiembre.

Animales vivos.—Bueyes de sabana, 18 pesos uno.

Idem cebados, 40 pesos uno.

Caballos de carga, 12 pesos uno.

Cerdos gordos, 1 peso 75 cs. arroba.

Carneros, 3 pesos uno.

Chivos, 2 pesos uno.

Vacas, 15 pesos una.

Azúcares.—Azúcar blanca, 2 pesos 25 cs. arroba.

Idem trigueña, 1 peso 75 cs. arroba.

Idem prieta, 1 peso 25 cs. arroba.

Panela, 50 cs. un bagazo.

Panelón, 50 cs. arroba.

Efectos diversos.—Café, 31 cs. libra.

Cacao Tabasco, 68 cs. libra.

Idem Guayaquil, 37 cs. libra.

Cera blanca, 1 peso libra.

Idem amarilla, 62 cs. libra.

Chile negro, 50 cs. una maquila.
Idem colorado, 25 cs. una maquila.
Idem amarillo, 37 cs. maquila.
Frijol, 37 cs. maquila.
Garbanzo, 25 cs. maquila.
Frutas.—Cacahuate, 50 cs. maquila.
Coco de agua, 75 cs. docena.
Camote blanco, 1 peso 25 cs. un huacal.
Idem amarillo, 1 peso 25 cs. un huacal.
Idem colorado, 1 peso 25 cs. un huacal.
Idem morado, 1 peso 25 cs. un huacal.
Limas, 4 cs. docena.
Limones, 6 cs. ciento.
Naranja dulce, 6 cs. docena.
Piña, 37 cs. docena.
Plátanos, distintas clases, 62 cs. tercio.
Idem pasados, 75 cs. tercio.
Fibras y sus aplicaciones.—Ixtle en rama, 50 cs. libra.
Hamacas, 2 pesos 25 cs. una.
Reatas de ixtle, 75 cs. una.
Lana, 3 pesos arroba.
Maderas corrientes.—Ayacahuite, 18 cs. un cuartón.
Idem, 37 cs. una tabla.
Idem, 62 cs. un tablón.
Ocote, 25 cs. un morillo.
Idem, 1 peso una viga.
Tejamanil (tableado), 37 cs. ciento.
Maderas finas.—Acacia, 50 cs. un cuartón.
Caoba, 75 cs. un cuartón.
Cedro, 37 cs. un cuartón.
Granadillo, 1 peso un cuartón.

Madroño, 75 cs. un cuartón.

Nogal, 75 cs. un cuartón.

Comonfort, Octubre 1º de 1892.—El Presidente Municipal, *Ignacio Vergel.*

MUNICIPALIDAD DE COPANATOYAC.

Precios corrientes de los productos de exportación y consumo en los mercados del Municipio de Copanatoyac del Distrito de Morelos, Estado de Guerrero, durante el mes de la fecha.

Ganado vacuno, 14 pesos bueyes y á 12 pesos vacas.
Idem caballar, 15 pesos caballos y 12 pesos yeguas.
Idem menor, 8 pesos cerdos gordos y 2 pesos flacos.
Azúcar blanca, 3 pesos arroba.
Idem trigueña, 2 pesos 50 centavos arroba.
Panela, 13 pesos carga de 20 bagazos.
Cacao colorado, 75 centavos libra.
Idem prieto, 62 centavos ídem.
Café en grano, 31 centavos ídem.
Idem molido, 50 centavos ídem.
Cera blanca, 75 centavos ídem.
Idem amarilla, 50 centavos ídem.
Cortezas curtientes, 50 centavos quintal.
Frijol, 12 pesos carga de 48 maquilas.
Naranjas, 28 centavos ciento.
Limas, 25 centavos ídem.
Toronjas, 28 centavos ídem.
Vigas de ayacahuite, 12 pesos docena.
Idem de ocote, 9 pesos ídem.
Morillos de ídem, 1 peso 25 centavos ídem.

Idem de ayacahuite, 2 pesos docena.

Pieles de res, al pelo, 1 peso 75 centavos arroba.

Idem, curtidas, 4 pesos 50 centavos piel.

Sombreros de palma, clase corriente, 62 centavos docena.

Idem entrefina, 2 pesos 25 centavos ídem.

Idem fina, 5 pesos ídem.

Copanatoyac, Septiembre 30 de 1892.—El Presidente Municipal, *Bartolomé González.*

MUNICIPALIDAD DE MALINALTEPEC.

Precios corrientes de los productos de exportación y consumo en la Municipalidad de Malinaltepec, del Distrito de Morelos, del Estado de Guerrero en el día de la fecha.

Ganado vacuno, 10 y 15 pesos, cabeza.

Idem caballar, 10 pesos ídem.

Idem mular, 30 pesos ídem.

Idem menor, 11, 5 y 4 pesos ídem.

Panela, 25 centavos bagazo.

Cera amarilla, 31 centavos libra.

Corteza curtiente, 18 centavos carga.

Frijol, 12 pesos ídem.

Maíz, 18 pesos ídem.

Naranjas, 75 centavos ídem.

Limas, 75 centavos ídem.

Limones, 25 centavos ídem.

Plátanos, 1 peso 50 centavos ídem.

Piñas, 26 centavos docena.

Resina, 6 centavos libra.

Madera corriente, 3 pesos trozo de 20 varas.

Idem fina, 2 pesos ídem de 2 varas.

Raíz de zacatón, 6 centavos libra.

Poleo, 3 centavos ídem.

Yerbabuena, 3 centavos ídem.

Lengua del ciervo, 3 centavos ídem.

Malinaltepec, Septiembre 30 de 1892.—El Presidente Municipal, *Miguel Galeana.*

MUNICIPALIDAD DE METLATONOC.

Precios corrientes de los productos de exportación y consumo en el mercado de esta cabecera, Distrito de Morelos, Estado de Guerrero, correspondiente al mes de Septiembre anterior.

Ganado vacuno, de 10 á 15 pesos cabeza.

Idem caballar, de 10 á 15 pesos ídem.

Idem menor, de 75 centavos á 1 peso 75 centavos ídem.

Frijol, 6 pesos carga.

Naranjas, 31 centavos ciento.

Limones, 10 centavos ídem.

Plátano macho, 50 centavos ídem.

Idem largo, 57 centavos ídem.

Idem guineo, 10 centavos ídem.

Lana, 3 pesos arroba.

Maderas corrientes, existen con abundancia y sin demanda.

Pieles saladas de res, de 1 peso á 50 centavos una.

Tabaco en rama, 12 centavos libra.

Zarzaparrilla, con abundancia y sin consumo.

Metlatonoc, Octubre 1º de 1892.—El Presidente Municipal, *J. F. Gálvez.*

MUNICIPALIDAD DE TLACOAPA.

NOTICIA que manifiesta los precios corrientes de los efectos de exportación y consumo.

Maíz, 18 pesos carga.
Frijol, 12 pesos ídem.
Plátano largo, 6 centavos por doce.
Idem guineo, 6 cs. por diez y nueve.
Piñas, 18 cs. docena.
Camote, 6 cs. por treinta.
Naranjas, 6 cs. por veinte.
Limas, 6 cs. por veinticinco.
Mangos, 6 cs. por veinte.
Cañas, 6 cs. por ocho.

Tlacoapa, Septiembre 30 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Francisco Arce.*

MUNICIPALIDAD DE LA UNIÓN.

NOTICIA que manifiesta los precios corrientes de los efectos de exportación y consumo.

El maíz tuvo en esta localidad el precio de 1 peso el almud hasta el 15 del actual, desde cuya fecha comenzó á bajar, primero á 75 cs., después á 50, y luego á 38. Hoy se halla establecido á 25 cs. almud, del que probablemente no bajará, atendiendo á que las milpas no se han dado de lo mejor y á que el consumo de maíz tierno ha sido enorme.

La harina continúa á 22 pesos carga.

El arroz á 24 pesos carga.

El frijol bajó á 16 pesos ídem.

El café á 9 pesos arroba.

La manteca á 6 pesos ídem.

La carne á un peso 50 cs. ídem.

El azúcar á 3 pesos ídem.

La Unión, Septiembre 30 de 1892.—*José María Rodríguez.*

MUNICIPALIDAD DE XALPATLAHUAC.

PRECIOS corrientes de los productos de exportación y consumo en el mercado de Xalpatlahuac, del Distrito de Morelos, Estado de Guerrero.

Ganado vacuno, á 12 y 10 pesos cabeza.

Idem menor, á 1, 2 y 3 pesos ídem.

Cera blanca, á 10 y 8 pesos arroba.

Idem amarilla, á 12 y 8 pesos ídem.

Corteza curtiente, á 50 cs. carga.

Maíz blanco, á 15 pesos ídem.

Idem azul, á 15 pesos ídem.

Frijol, á 18 pesos ídem.

Pieles saladas de res, á 2 pesos arroba.

Tabaco labrado, á 3 pesos ídem.

Xalpatlahuac, Septiembre 30 de 1892.—Por el Presidente Municipal, *Miguel Sánchez.*

MÉXICO.

MUNICIPALIDAD DE AMECAMECA.

NOTICIA que manifiesta el estado que guardan el comercio, la agricultura, la minería y la industria.

Comercio.—En muy mal estado, los efectos de primera necesidad escasos y muy caros.

Agricultura.—En la semana pasada comenzaron las tapas de trigo.

Minería.—Azufre y nieve sin explotarse.

Industria.—Constituída en agricultura. Dos molinos de harina. Una fábrica de hilados. Dos fábricas de aguardiente. Una paila de jabón paralizada por la carestía de grasas, y casi agotada la labranza de maderas.

Amecameca, Septiembre 29 de 1892.—*Policarpo Guerrero.*

PUEBLA.

MUNICIPALIDAD DE TEHUACÁN.

NOTICIA de los precios de los artículos de consumo en este Municipio.

Siembras.—Con las aguas que cayeron á principios de mes, de las siembras tardías se logrará recoger más de media cosecha; las adelantadas poco ó ningún beneficio tuvieron y aun creo que en lo general no se obtengan ni medias cosechas.

Matanzas de ganado cabrío.—Estas han principiado en este rumbo y á consecuencia de la gran seca mucho ganado se enfermó y murió, y el útil no engordó bien. El mercado aún no abre precios, y en el próximo informe se darán.

Maíz.—La Junta de Beneficencia trajo del americano para venderlo á 10 pesos, pero la Junta Patriótica, de los fondos que recolectó, ofreció venderlo por su cuenta á 9 pesos al menudeo, y esto ha sido una gran lotería para los infelices, pues para la Misteca del Estado de Oaxaca han comprado mucho de 10 á 12 pesos carga de las antiguas existencias ó maíz muy tierno que llamamos camagua.

Frijol.—Se esperan buenas cosechas, los comerciantes están temerosos de aventurar en este grano al precio que pretenden anticipar los cosecheros; existencias pocas.

Frijol, de 17 á 19 pesos 50 cs. carga.

Trigo pelón, de 8 pesos 50 cs. á 10 pesos 50 cs. carga.

Idem largo, de 8 pesos 50 cs. á 9 pesos 50 cs. carga.

Harina flor, 19 pesos carga.

Idem semita, 17 pesos carga.

Chile ancho de primera, de 7 pesos 50 cs. á 8 pesos carga.

Idem serrano, de 9 á 11 pesos carga.

Cebada, de 6 á 6 pesos 50 cs. carga de 10 arrobas.

Manteca, de 7 pesos 50 cs. á 8 pesos arroba.

Aguardiente, de 13 pesos 50 cs. á 14 pesos barril.

Azúcar, de 2 á 2 pesos 50 cs. arroba.

Panela, 13, 15 y 17 pesos carga.

Ajos, 1 peso 50 cs., 2 pesos, y 2 pesos 50 cs. manojo.

Alfalfa, 31 cs. quintal.

Alpiste, 9 á 10 pesos quintal.

Café, 36 cs. libra.

Carne seca de chivo, vieja, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos arroba.

Jabón, de 10 á 11 pesos quintal.

Mezcal, de 9 á 15 pesos barril.

Pieles de chivo: comienza á animarse este mercado, y por las escogidas de matanza hay ofertas de 47 cs. libra. Al barrer, las del abasto diario, de 33 á 40 centavos libra.

Sebo viejo, 3 pesos 75 cs. arroba.

Tehuacán, Septiembre 30 de 1892.—*Rafael Jiménez.*

VERACRUZ.

CANTÓN DE CÓRDOBA.

Tengo el honor de remitir á esa Secretaría el estado mensual del valor de los productos de este Cantón.

La carga de maíz de 350 libras, de 12 pesos 50 cs. á 13 pesos.

Idem ídem de frijol de 350 libras, de 23 á 24 pesos.

El quintal de arroz, según clase, de 9 á 10 pesos.

Idem de azúcar, ídem, de 9 á 10 pesos.

La carga de panela, de 350 libras, á 20 pesos.

El barril de aguardiente, de 14 á 15 pesos.

El quintal de café del nuevo, que empiezan á en-

trar pequeñas cantidades llamadas pepena, de 25 á 28 pesos.

El quintal de manteca, 32 á 33 pesos.

Tabaco plana, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos,

Idem Congo, 3 pesos.

Idem punta, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs.

Idem zacate, de 3 pesos á 3 peses 50 cs.

La panela del Cantón, estando monopolizada por una casa de Paso del Macho, y que antes no pasaba de 8 á 12 pesos por carga, hoy está á un precio sumamente subido, costando tanto como el azúcar; y como es el dulce usado por el pueblo pobre, es de sentir que el precio sea tan alto.

Córdoba, 30 de Septiembre de 1892.—*Hugo Finck.*

AGUASCALIENTES.

MUNICIPALIDAD DE AGUASCALIENTES.

PRECIOS corrientes de los productos de exportación y consumo en el mercado de Aguascalientes, del Estado del mismo nombre, hoy día 8 del mes de Octubre de 1892.

Maíz, procedente de los Estados Unidos, 5 pesos fanega.

Trigo, 10 pesos carga de 16 arrobas.

Cebada, 4 pesos fanega.

Frijol, 8 pesos ídem.

Garbanza, 15 pesos ídem.

Garbanzo, 10 pesos ídem.

Lenteja, 4 pesos 50 cs. ídem.

Arroz, muy corriente, 20 pesos carga.

Ajos, 25 cs. ciento.
Azúcar blanca, 3 pesos arroba.
Idem trigueña, 2 pesos 75 cs. ídem.
Piloncillo ó panela, 23 pesos carga.
Café, 30 pesos quintal.
Cacao, 86 pesos ídem.
Cera blanca, 17 pesos arroba.
Idem amarilla, 13 pesos ídem.
Chicle, 87 cs. libra.
Lana de trasquila, 5 pesos 50 cs. arroba.
Pieles de res al pelo, 1 peso 75 cs. una.
Cueros de buey, curtidos, 5 pesos 50 cs. uno.
Cacahuate, 2 pesos fanega.
Semilla de linaza, 2 pesos 50 cs. arroba.
Alpiste, 3 pesos ídem.
Aceite de coco, 4 pesos ídem.
Almidón, 2 pesos 50 cs. ídem.
Cascalote, 1 peso 25 cs. arroba.
Chile color, 6 pesos ídem.
Idem ancho, 8 pesos ídem.
Idem pasilla, 8 pesos ídem.
Idem cascabel, 3 pesos 75 cs. ídem.
Idem pimienta, 4 pesos ídem.
Papas ó patatas, 1 peso ídem.
Cobre de Tepezalá, 20 pesos quintal.
Plomo, 15 pesos carga.
Estaño, 28 pesos ídem.
Zinc laminado, 28 pesos quintal.
Azufre, muy buena clase, 13 pesos 50 cs. carga.
Aguardiente de caña, en la plaza, 26 pesos barril.
Idem mezcal, "La Trinidad," 2 pesos 12 cs. arroba.

Mezcal Tequila, "De Martínez", 21 pesos barril.

Vino de uva, elaboración del Estado, 22 pesos barril.

Manteca, 7 pesos 50 cs. arroba.

Sebo, 3 pesos ídem.

Jabón del Estado, 35 pesos carga.

Harina, 15 pesos ídem.

Sal de Salinas, 4 pesos 50 cs. ídem.

Aguascalientes, Octubre 8 de 1892.—*F. de la Luz Rubalcava.*—*Tranquilino Mercado*, Secretario.

CHIHUAHUA.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ROSALÍA.

Noticia del precio de los artículos de mayor consumo.

Azúcar buena clase, 2 pesos 75 cs. arroba.

Idem corriente, 2 pesos 50 cs. ídem.

Arroz de las Villas, 10 pesos quintal.

Algodón en pluma, 15 pesos ídem.

Café en grano, 28 pesos ídem.

Cacao colorado, de Tabasco, 75 pesos ídem.

Carne fresca de res, 1 peso 25 cs. arroba.

Idem seca, de ídem, 4 pesos 50 cs. ídem.

Cueros de res, 1 peso 25 cs. cada uno.

Dulce de Zacatecas, 18 pesos carga.

Idem de Monterrey, 20 pesos ídem.

Frijol bayo rata, 10 pesos fanega.

Harina en flor, 13 pesos carga.

Idem en paja, 8 pesos ídem.

Jabón, fábrica Santa Rosalía, 30 pesos carga.

Idem ídem La Nacional, de Chihuahua, 32 pesos carga.

Maíz blanco, 3 pesos 50 cs. fanega.

Manteca de puerco, 6 pesos 25 cs. arroba.

Mantas, fábrica Talamantes, 3 pesos 75 cs. pieza de 32 varas.

Idem, fábrica de Bella Vista, 3 pesos 75 cs. pieza de 32 varas.

Mezcal Tequila, 35 pesos barril.

Idem zotol, 15 pesos ídem.

Petróleo, 6 pesos 25 cs. caja de 70 libras.

Sal de Jaco, 2 pesos fanega.

Sal de Colima, 6 pesos ídem.

Trigo, 6 pesos carga de dos fanegas.

Santa Rosalía, Octubre 14 de 1892.—*Pedro G. Carbajal.*

GUANAJUATO.

MUNICIPALIDAD DE DOLORES HIDALGO.

PRECIO de los artículos de primera necesidad y mayor consumo.

Comercio.—Este ramo tan interesante sigue en esta plaza en estado de abatimiento á consecuencia de no haber una empresa bienhechora que lo fomente.

Maíz americano, de 10 á 11 pesos carga.

Idem del país, no hay.

Frijol del país nuevo, 14 pesos carga.

Haba, no hay.

Trigo, 10 pesos carga de 14 arrobas 14 libras; poco existencia.

Harina, 18 pesos carga.

Idem granillo, de 1 peso 12 cs. á 1 peso 25 cs. arroba; escasea.

Salvado, hoy es uno de los artículos de mayor consumo, en virtud de que la clase menesterosa lo convierte en tortilla, escasea mucho y vale 3 pesos 84 cs. carga de 2 fanegas.

Chile de 1ª, 2ª y 3ª clase, de 4 á 5 pesos arroba, regular existencia.

Carne de res, 1 peso 25 cs. arroba; abunda á consecuencia de estar vendiendo sus reses todos los pobres.

Carne de carnero, 1 peso 50 cs. arroba, existencia suficiente.

Carne de cerdo, 3 pesos arroba.

Manteca de cerdo, 7 pesos arroba; no hay existencia.

Sebo de res y de carnero, 3 pesos 50 cs. arroba, no hay existencia.

Azúcar corriente, 2 pesos 75 cs. arroba.

Idem entreverada, 3 pesos arroba; escasea.

Piloncillo de todas clases, muy escaso.

Garbanzo, 15 pesos carga, últimas ventas.

Aguardiente de caña de 85°, barril de 140 cuartillos, 20 pesos.

Arroz de Jojutla, no hay.

Arroz de Apatzingán, de 8 pesos 50 cs. á 9 pesos quintal.

Vino mezcal, 2 pesos arroba.

La estación parece muy favorable para las lluvias,

poniéndose la mayor parte de los días muy nublados y con aparatos de agua.

Habiendo sido en la mayor parte de estos contornos escasas las aguas, esta circunstancia hace que las labores aunque se encuentran en estado favorable, pero tiernas, están casi en peligro de perderse en su mayor parte.

Dolores Hidalgo, 15 de Octubre de 1892.—*Jesús G. Rodríguez.*

MUNICIPALIDAD DE AMECAMECA.

NOTICIA que expresa el estado que guardan el comercio y la agricultura en esta Municipalidad durante el mes de Octubre.

Agricultura.—Maíz, en cosecha. Haba y frijol, lo mismo. Cebada, tomando color. Trigo, concluyendo la tapa.

Comercio.—Carne de res, 2 pesos arroba.

Idem de cerdo, 3 pesos arroba.

Idem de carnero, 2 pesos 25 cs. arroba.

Trigo, 9 pesos 50 cs. carga.

Maíz, de 6 pesos á 6 pesos 50 cs. carga.

Cebada, 5 pesos carga.

Haba, de 5 á 6 pesos carga.

Frijol gordo, 6 pesos carga.

Idem delgado, 12 pesos carga.

Arvejón, 10 pesos carga.

Harina flor, 9 pesos 50 cs. arroba.

Salvadillo, 1 peso 75 cs. carga.

Paja de trigo, 6 cs. arroba.

Paja de cebada, no hay.
Aguardiente Holanda, 8 pesos 50 cs. barril.
Manteca, 38 cs. libra.
Amecameca de Juárez, Septiembre 30 de 1892.—*Policarpo Guerrero.*

MÉXICO.

MUNICIPALIDAD DE MALINALCO.

NOTICIA de los precios que han tenido los artículos de consumo en esta localidad.

Maíz añejo, 11 pesos carga.
Idem fresco, 9 pesos 50 cs. carga.
Idem íd. pinto, 7 pesos carga.
Trigo, 10 pesos carga.
Cebada, 6 pesos carga.
Frijol prieto, 18 pesos carga.
Idem bayo, 20 pesos carga.
Garbanza, 18 pesos carga.
Garbanzo, 16 pesos carga.
Arvejón, 12 pesos carga.
Haba, 8 pesos carga.
Arroz, 5 pesos quintal.
Azúcar entreverada blanca, 2 pesos 50 cs. arroba.
Idem prieta, 2 pesos 12 cs. arroba.
Panocha en hojas, 1 peso por 32 hojas.
Miel de abejas, 1 peso 50 cs. arroba.
Café, 26 pesos quintal.
Cera blanca, 20 pesos arroba.
Idem labrada, mezclada, 24 pesos arroba.

Cera labrada pura, 27 pesos arroba.
Lana, 6 pesos arroba.
Pieles de res al pelo, 6 cs. libra.
Idem de carnero y chivo al pelo, de 9 á 18 cs. libra.
Idem de res curtidas, de 3 á 6 pesos una.
Idem de carnero y chivo, de 30 á 75 cs. una.
Semilla de linaza, 1 peso 75 cs. arroba.
Idem de mostaza, 3 pesos 50 cs. arroba.
Aceite de higuerilla, 2 pesos arroba.
Almidón, 3 pesos arroba.
Chile colorado, 11 pesos arroba.
Idem pasilla, 11 pesos arroba.
Idem mulato, 10 pesos arroba.
Chilpotle, 8 pesos arroba.
Naranjas, 30 cs. gruesa.
Limas, 30 cs. gruesa.
Limones, 25 cs. ciento.
Plátano guineo, 30 cs. ciento.
Aguardiente de caña, 20 pesos barril.
Idem de mezcal, 14 pesos barril.
Cerdos, 2 pesos 25 cs. arroba.
Ganado mayor, de 5 á 20 pesos uno.
Sebo en greña, 2 pesos arroba.
Idem en plancha, 3 pesos 25 cs. arroba.
Manteca de cerdo, 7 pesos arroba.

Malinalco, Octubre 12 de 1892.—*A. Govantes Hurtazul*, Agente.

MUNICIPALIDAD DE TENANCINGO.

NOTICIA de los precios que tienen los artículos de consumo en este Municipio.

Maíz blanco nuevo, 6 pesos carga.
Frijol blanco, 20 pesos carga.
Trigo, buena clase, 9 ps. 50 cs. carga de 14 arrobas.
Cebada, 6 pesos carga de 108 cuartillos.
Arroz de Jojutla, 7 pesos quintal.
Azúcar prieta de 1ª, 2 pesos 12 cs. arroba.
Café buena clase, 30 pesos quintal.
Manteca de cerdo, 8 pesos arroba.
Carne de res, 2 pesos 25 cs. arroba.
Idem de cerdo, 4 pesos 25 cs. arroba.
Chile ancho bueno, 8 pesos 50 cs. arroba.
Idem pasilla de 1ª, 7 pesos arroba.
Aguardiente de Holanda, 9 pesos barril.
Harina flor, 14 pesos 25 cs. carga de 12 arrobas.
Paja de trigo, 7 cs. arroba.
Idem de cebada, 10 cs. arroba.

Tenango del Aire, Octubre 18 de 1892.—*Teodoro Niño.*

MUNICIPALIDAD DE VILLA DEL CARBÓN.

El que subscribe tiene el gusto de poner en conocimiento de esa Secretaría, los precios de los efectos de mayor necesidad y consumo en esta población, que son los siguientes:

Maíz, 9 pesos 50 cs. carga.
Haba, 12 pesos carga.
Arvejón, 15 pesos carga.

Garbanzo, 15 pesos carga.
Frijol, 18 pesos carga.
Papa, 9 pesos carga.
Cebada, 6 pesos carga.
Carne de res, 2 pesos 18 cs. arroba.
Idem ovejuna, 2 pesos 50 cs. arroba.
Idem de cerdo, 3 pesos 12 cs. arroba.
Idem de cabra, 1 peso 75 cs. arroba.
Manteca, sancocho, 6 pesos 25 cs. arroba.
Sebo en marqueta, 3 pesos 50 cs. arroba.
Chile pasilla, 7 pesos 50 cs. arroba.
Idem colorado, 8 pesos arroba.
Azúcar entreverada, 2 pesos 57 cs. arroba.
Arroz, 2 pesos 25 cs. arroba.
Son precios al menudeo en esta plaza.

Villa del Carbón, Octubre 18 de 1892.—*Gumesindo Barrera.*

MICHOACÁN.

MUNICIPALIDAD DE JIQUILPAN.

Precios corrientes de artículos de mayor consumo.

Maíz, 4 pesos fanega; escasea.
Frijol, 7 pesos fanega; existencia suficiente.
Garbanzo, 4 pesos fanega; escasea.
Harina, 15 pesos carga; existencia suficiente.
Piloncillo, 18 pesos carga; existencia suficiente.
Arroz de Apatzingán, 20 pesos carga; escasea.
Sal de Colima, 10 pesos carga; existencia suficiente.
Jabón, 40 pesos carga; existencia suficiente.

Azúcar, 3 pesos arroba; escasea.

Carne de res, 2 pesos arroba; existencia suficiente.

Idem de cerdo, 2 pesos 25 cs. arroba; escasea.

Manteca, 6 pesos arroba; escasea.

Queso seco, 3 pesos 50 cs. arroba; abunda.

Vino mezcal de Quitupan, 12 pesos barril; existencia suficiente.

Aguardiente de caña, 20 pesos barril; escasea.

Jiquilpan de Juárez, Octubre 6 de 1892.—*Manuel Anaya.*

MUNICIPALIDAD DE PÁTZCUARO.

El precio de los efectos de mayor consumo en esta localidad durante el mes pasado, es como sigue.

Arroz de máquina de segunda clase, 24 pesos carga.

Idem regular de mortero, 21 pesos carga.

Idem corriente, 18 pesos carga.

Sal de Araró, 18 pesos carga.

Piloncillo, según clase, entre 18 y 21 pesos carga.

Trigo, subiendo cada día más, 11 pesos carga.

Harina, ídem ídem ídem, y escaseando, 19 pesos carga.

Azúcar de 1ª clase, 2 pesos 75 cs. arroba.

Idem de 2ª ídem, 2 pesos 25 cs. arroba.

Idem de 3ª ídem, 2 pesos arroba.

Carne de res, según clase, de 2 pesos á 2 pesos 50 cs. arroba.

Idem de cerdo, 3 pesos arroba.

Manteca, 7 pesos 50 cs. arroba.

Sebo, 6 pesos arroba.

Frijol, 13 pesos fanega.

Maíz remitido por el Gobierno del Estado, y que se expende al riguroso menudeo á 16 cs. cuarterón, 3 pesos 84 cs. fanega.

Maíz de particulares, á 20 cs. cuarterón, 4 pesos 80 cs. fanega.

Salvado que siempre ha valido á 30 cs. fanega, hoy vale al menudeo, 1 peso 87 cs. fanega.

Todos los precios mayores que el doble.

Pátzcuaro, Octubre 6 de 1892.—*Francisco Quintana.*

MUNICIPALIDAD DE ZINAPÉCUARO.—AGENCIA EN LA HACIENDA DEL ZAPOTE.

Tengo la honra de participar á vd. que después de mi último informe, sólo han tenido variación en sus precios los artículos que se expresan en seguida:

Maíz, 7 pesos carga.

Manteca, 9 pesos arroba.

Trigo, 9 pesos carga.

Han concluído las cosechas de chile y su rendimiento total en el Distrito se calcula en 20,000 arrobas, por lo reducido de las siembras. El promedio de años anteriores es de 50,000 arrobas.

Insignificantes operaciones de ese fruto se han hecho: de 4 á 6 pesos del colorado, y de 4 á 7 pesos del pasilla negro.

Como la sequía ha castigado duramente las milpas desde fines de Agosto, la cosecha será mediana; pero

como la extensión de las siembras es grande, habrá sobrante del consumo.

Libertad y Constitución. Hacienda del Zapote, Octubre 17 de 1892.—*Antonio Porset.*

PUEBLA.

MUNICIPALIDAD DE ACAJETE.

Tengo la honra de poner en el superior conocimiento de vd. que el precio de cereales es el siguiente en la actualidad en este Municipio, así como los efectos de mayor necesidad que vienen de fuera.

Maíz blanco ó azul, nuevo, 7 pesos 50 centavos carga.

Haba pequeña de buena clase, 7 pesos ídem.

Arvejón blanco, pequeño, ídem, 7 pesos 50 centavos ídem.

Idem pinto, 5 pesos ídem.

Lenteja, buena clase, 18 pesos ídem.

Frijol amarillo, delgado, 15 pesos ídem.

Idem bayo y demás colores, 13 pesos 50 centavos.

Trigo de pan, clase regular, 9 pesos 50 centavos y 10 pesos ídem.

Centeno, 5 pesos y 5 pesos 50 centavos ídem de 14 arrobas.

Papa de la Malinche, 5 pesos ídem de 16 arrobas.

Ayocote pinto, varios colores, 12 pesos ídem.

Cebada, mala clase, 5 pesos ídem.

Manteca, 7 pesos 50 centavos arroba.

Todos éstos son productos del Municipio.

Productos que vienen de fuera:

Panela acateca, 18 pesos carga de 20 bagazos, cada bagazo de 16 panelas, y cada panela de 18 á 20 onzas.

Aguardiente de caña, 18 pesos barril de 136 cuartillos, sin casco.

Chito, tasajo mixteco, 5 pesos arroba.

Idem hueso espaldilla, 2 pesos ídem.

Arroz de Tezuitlán, 2 pesos 50 centavos ídem.

Sebo casado, 3 pesos 75 centavos ídem.

Harina flor de 1ª, de Puebla, 19 pesos carga.

Grano, 1ª clase, ídem, 16 pesos 50 centavos.

Libertad y Constitución. Acajete, Octubre 14 de 1892. —*José María Traslosheros.*

TLAXCALA.

MUNICIPALIDAD DE HUAMANTLA.

Precios de varios artículos de consumo en esta plaza de Huamantla en el presente mes.

Aguardiente, 17 pesos 50 cs. barril, sin casco.

Arvejón menudo, 8 pesos carga.

Arroz de la Sierra, 2 pesos 25 cs. arroba.

Azúcar mediana, blanca, 2 pesos 37 cs. arroba.

Idem corriente, 2 pesos 6 cs. ídem.

Café de la Sierra, 7 pesos ídem.

Chile ancho, 8 pesos ídem.

Idem pasilla, 7 pesos ídem.

Idem mulato, de San Martín, 8 pesos 50 cs. ídem.

Chilpotle de Guaya, 9 pesos arroba.

Frijol, negro y de colores, 18 pesos carga.

Cebada, 5 pesos 75 cs. carga.

Harina, 18 pesos 50 cs. carga de 16 arrobas.
Lana de aguas, 5 pesos arroba.
Maíz nuevo, 9 pesos carga.
Lenteja, 13 pesos carga de 14 arrobas.
Sal de la mar, 9 pesos 25 cs. carga de 14 arrobas.
Piloncillo, 8 pesos carga de 160 mancuernas.
Sebo, 4 pesos 25 cs. arroba.
Trigo, 9 pesos carga de 14 arrobas.
Idem centeno, 6 pesos ídem ídem.
Haba, 6 pesos carga.
Jabón, 3 pesos arroba.
Manteca clarificada, 6 pesos 50 cs. arroba.
Cerdos, pesados, 3 pesos 75 cs. arroba.
Huamantla, Octubre 14 de 1892.—*Nicolás Mellado.*

MUNICIPALIDAD DE TEPEYAHUALCO.

PRECIOS que tienen los efectos de primera necesidad en la plaza de Huamantla.

Maíz, desde 9 pesos, 9.50 y 10 pesos la carga.
Cebada, 4 pesos 50 cs. y 5 pesos la carga.
Haba, 5 pesos, 5.50 hasta 6 pesos la carga.
Frijol, 22 pesos, y nuevo, á 18 pesos la carga.
Lenteja, á 10 pesos la carga, según clase.
Trigo de pan, 8 pesos, 8 pesos 25 cs. y 8 pesos 50 cs. la carga.
Trigo centeno, 5 pesos 50 cs. y 6 pesos la carga.
Azúcar, 2 pesos 25 cs., 2 pesos 37 cs. y 1ª á 2 pesos 75 cs. arroba.
Chilpotle colorado y meco, 9 pesos arroba.

Chile ancho, á $8\frac{1}{2}$ y 9 pesos arroba.
Idem mulato, á 9 pesos arroba.
Idem pasilla, á $7\frac{1}{4}$ pesos arroba.
Panela piloncillo, á $9\frac{1}{2}$ pesos la carga.
Aguardiente, á 15 y 16 pesos barril.
Arroz, á $17\frac{1}{2}$ y $2\frac{5}{8}$ pesos arroba.
Café, á $7\frac{1}{2}$ pesos arroba.
Almidón, á 13 reales arroba.
Sal de la mar, $8\frac{1}{4}$ pesos la carga de 14 arrobas.
Ajonjolí, 13 reales arroba.
Hacienda de Tepeyahualco, Octubre 1º de 1892.—*Andrés Zárate García.*

VERACRUZ.

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA.

LISTA de los precios corrientes que tienen actualmente en esta plaza, los efectos de mayor consumo.

Aguardiente, 14 pesos barril de 150 cuartillos; hay existencia.

Arroz extra de máquina, 2 pesos 50 cs. arroba; escasea.

Arroz de 1ª ídem, 2 pesos 25 cs. arroba; escasea.

Idem de mortero de mano, 2 pesos 12 cs. arroba; poca existencia.

Azúcar blanca, 2 pesos 50 cs. arroba; hay existencia.

Idem mediana, 2 pesos 25 cs. arroba; hay existencia.

Idem trigueña, 2 pesos arroba; hay existencia.

Almidón de yuca, 4 pesos arroba; escasea.

Idem de trigo, 2 pesos 50 cs. arroba; poca existencia.

Café verde, 27 pesos quintal; escasea.

Cebada, 5 pesos 50 cs. carga de 10 arrobas; escasea.

Chile serrano tabaquero, de 9 á 10 pesos arroba; hay existencia.

Chile ancho de segunda, 9 pesos arroba; escasea.

Idem en salmuera, 9 pesos barril; escasea.

Chito maciso, 5 pesos 50 cs. arroba; poca existencia.

Frijoles, negro, delgado, arribeño, 25 pesos carga de 16 arrobas; poca existencia.

Frijol negro criollo, 24 pesos carga de 16 arrobas; poca existencia.

Harina flor, primera, de 21 á 22 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia.

Harina flor, segunda, de 19 á 20 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia.

Harina en grano, primera, de 18 á 19 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia.

Jabón económico de Veracruz, 9 pesos quintal; hay existencia.

Jabón amarillo de ídem, 10 pesos 50 cs. quintal; hay existencia.

Jabón blanco de ídem, 11 pesos 50 cs. quintal; hay existencia.

Manteca nacional, 8 pesos 50 cs. arroba; muy escasa y con demanda.

Manteca americana, 8 pesos arroba; hay poca, es poco solicitada.

Maíz americano, 12 pesos carga de 14 arrobas; hay existencia.

Maíz criollo, 13 pesos carga de 14 arrobas; comienza á entrar en plaza.

Panela superior, 18 pesos carga; escasea, con demanda.

Panela inferior, 16 pesos carga; escasea.

Papa, 1 peso arroba; hay regulares entradas.

Paja, 30 cs. arroba; hay poca existencia.

Petróleo Brillador de Veracruz, 5 pesos caja de dos latas; hay poca existencia, con demanda.

Queso de Cotija y La Barca, 7 pesos arroba; escasea, poca demanda.

Sal de la mar, 63 cs. arroba; poca existencia, con demanda.

Sebo frito de res, 3 pesos arroba; escasea.

Idem en greña de res, 2 pesos 25 cs. arroba; escasea.

Tabaco en rama, principal, de 3 á 3 pesos 25 cs. arroba; hay existencia, ligera demanda.

Tabaco en rama, Congo, 2 pesos 50 cs. y 2 pesos 75 cs. arroba; hay existencia, con alguna demanda.

Tabaco en rama, punta, 1 peso 75 cs. arroba; hay existencia, sin demanda.

Tequila del Interior, 18 pesos barril; poca existencia.

Nota.—Comienza á entrar en plaza maíz, arroz y frijol negro criollo, aunque en pequeñas partidas.

Córdoba, Octubre 1º de 1892.—*Albino A. Leal.*

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA.

LISTA de los precios corrientes que tienen actualmente los efectos de mayor consumo en esta plaza.

Aguardiente, 14 pesos barril de 150 cuartillos; hay existencia. Tendencia de baja.

Azúcar blanca, 2 pesos 50 cs. arroba; hay existencia. Tendencia de sostener el precio.

Azúcar mediana, 2 pesos 25 cs. arroba; hay existencia. Tendencia de sostener el precio.

Azúcar americana, 2 pesos arroba; hay existencia. Tendencia de sostener el precio.

Arroz en paja, 1 peso 25 cs. arroba de 37½ libras; comienza la cosecha. Tendencia de bajar.

Arroz en máquina, 1ª, 2 pesos 25 cs. arroba; escasea, pero dentro de poco abundará.

Arroz en máquina, 2ª, 2 pesos arroba; escasea, pero dentro de poco abundará.

Arroz en máquina, cabezuela, 75 cs. arroba; escasea, sin probabilidades de abundancia.

Arroz, pilón, 2 pesos arroba; comienza á entrar le nuevo. La cosecha es abundante.

Almidón yuca, 3 pesos 50 cs. arroba; hay existencia, y tiende á bajar el precio.

Almidón de trigo, 2 pesos 50 cs. arroba; escasea, por tener poca demanda.

Café verde, 26 pesos quintal; escasea, y aún no comienza la cosecha.

Café manchado, 20 pesos quintal; escasea, y puede decirse que no hay.

Cebada, 6 pesos carga de 10 arrobas; escasea, con demanda.

Frijol negro, arribeño, 25 pesos carga de 16 arrobas; escasea, con demanda.

Frijol negro, criollo, 24 pesos carga de 16 arrobas; comienza á entrar el nuevo. La cosecha es regular.

Harina flor, primera, de 22 á 23 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia, tiende á bajar.

Harina flor, segunda, de 20 á 21 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia, tiende á bajar.

Harina grano, de primera, de 18 á 19 pesos carga de 16 arrobas; hay existencia, tiende á bajar.

Jabón blanco, 12 pesos quintal; hay existencia, tiende á subir.

Jabón amarillo, 11 pesos quintal; hay existencia, tendencia á subir.

Jabón económico, 9 pesos 50 cs. quintal; hay existencia, tendencia á subir.

Manteca nacional, 9 pesos arroba; escasea, con demanda.

Manteca americana, 8 pesos arroba; hay corta existencia, poca demanda.

Maíz criollo, 11 pesos carga de 14 arrobas; comienza á entrar en nuevo. La cosecha es regular.

Maíz americano, 10 pesos 50 cs. carga de 14 arrobas; hay cortas existencias. Se prefiere el criollo.

Panela superior, 18 pesos carga; escasea.

Idem inferior, 15 pesos carga; escasea.

Papa, 1 peso arroba; hay existencia.

Queso añejo, 8 pesos arroba; escasea.

Sal de la mar, 70 cs. arroba; con tendencia de alza.

Tabaco principal, de 4 á 4 pesos 50 cs. arroba; hay existencia, con tendencia de alza.

Tabaco Congo, de 3 pesos 50 cs. á 3 pesos 75 cs. arroba; hay existencia, con tendencia de alza.

Tabaco punta, de 2 pesos 25 cs. á 2 pesos 50 cs. arroba; hay existencia, con poca demanda.

Tequila, 18 pesos barril; hay existencia, con poca demanda.

Córdoba, Octubre 16 de 1892.—*Albino A. Leal.*

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA.

INFORME de los precios que guardan actualmente los efectos de mayor consumo en esta localidad.

Maíz, de 8 á 9 pesos carga.

Frijol, 25 pesos carga.

Arroz, de 6 á 7 pesos quintal.

Azúcar, de 8 á 9 pesos quintal.

Panela, 20 pesos carga; escasea.

Aguardiente, de 14 á 15 pesos barril.

Manteca, de 35 á 36 cs. libra.

Café, de 27 á 28 pesos quintal; escasea.

Tabaco plana, Congo y zacate, de 3 á 3 pesos 25 cs. arroba.

Idem principal, de 3 pesos 37 cs. á 3 pesos 75 cs. arroba.

Idem punta, de 2 pesos á 2 pesos 25 cs. arroba.

Pocas transacciones, el comercio muy abatido, y continuará en ese estado hasta la entrada de las nuevas cosechas.

Córdoba, 31 de Octubre de 1892.—*Hugo Finck.*

TELEGRAMAS.

COLIMA.

Colima, Octubre 1º de 1892.

Maíz, $2 fanega. Frijol, $3 fanega. Arroz, $18 carga. Harina, $17.50 carga. Manteca, $5.25 arroba. Azúcar, $3.50 arroba. Panocha, $1.50 arroba. Café, 30 cs. libra. Cacao de Tabasco, $19 arroba. Carne de ganado vacuno, $1 arroba. Carne de cerdo, $1 arroba. Sal, $2.50 carga. Jabón, $45 pesos carga.—*Ramón R. de la Vega.*

Colima, Octubre 15 de 1892.

Azúcar, $3.25 á $3.50 arroba; en extremo escasa, casi sin existencia. Arroz, $16 á $18 carga; escasea. Algodón, no hay. Aguardiente, 70 grados, $14.25 barril. Alcohol, 80 grados, $20 barril. Añil, 75 cs. á $1 libra. Café, 30 cs. libra; poca existencia y con demanda. Cueros de res secos, 12 cs. libra. Cueros de venado secos, 36 cs. libra. Chile pasilla, $4.50 arroba. Huajillo, $5.25 arroba. Frijol de color, no hay. Berrendo.

$3.50 fanega. Harina, $17 á $17.50 carga. Jabón, $46 á $50 carga. Manteca, $5.50 arroba; fácil venta. Maíz, $2.12 á $2.25 fanega; cosechas comprometidas por falta de lluvias. Panocha, $16 por 250 libras. Queso, $3 á $3.50 arroba. Sal, $2.31 carga. Tabaco, $3 á $6 plana, según clase. Quebrado, $1.50 á $1.95.—El Agente, *Arnoldo Vogel.*

Manzanillo, Octubre 18 de 1892.

Maíz nuevo, $1.50, y viejo, $2.50 fanega. Frijol, $5 fanega. Manteca, $6.50 arroba. Sal, $2.50 carga. Arroz, máquina, $18 carga. Coquito de aceite, $15 carga. Harina, $18 carga. Azúcar, $4 arroba. Café, $32 quintal. Alcohol, $20 barril. Panocha, $18 carga. Todos estos artículos escasean y tienen mucha demanda, no siendo suficientes las existencias para el consumo á excepción del maíz y la sal.—*P. Ruíz.*

CHIHUAHUA.

Cosihuiriachic, Octubre 17 de 1892.

Maíz, $5.25 fanega; existencia regular. Frijol, $10 á $12 fanega; existencia regular. Harina de 1ª, $18 á $19 carga; existencia regular. Harina de 2ª, $16 á $17 carga; existencia regular. Trigo, $4.75 á $5 fanega; poca existencia. Unto de puerco, $7.50 á $7.75 arroba; poca existencia. Azúcar, $3.12 á $3.50 arroba; existencia regular. Café, $35 á $36 quintal; poca existencia. Piloncillo, $29 á $30 carga; poca existencia. Arroz, $12 á $14 quintal; poca existencia. Tequila, $35 á $36

barril; poca existencia. Mezcal Sotol, $24 á $25 barril; poca existencia. Jabón, marca nacional, $32 á $34 carga; existencia regular. Mantas del país, $3.50 á $3.88 pieza; existencia regular. Cosechas próximas de cereales espéranse malas, teniendo que subsistir á precio alto, en artículos de primera necesidad.—El Agente, *J. B. Bárcenas.*

Hacienda del Parral, Octubre 13 de 1892.

Azúcar entreverada, $3.12 arroba. Azogue, $95 quintal. Acero, barras, $142 quintal. Arroz, $12 quintal. Café, $32 quintal. Cacao de Tabasco, $87 quintal. Canela, $1.13 libra. Cápsules de dinamita, $10 millar. Frijol, $12 fanega. Harina, en paja, $13 carga. Jabón de Chihuahua, $34 carga. Mezcal de Tequila, $40 barril. Mezcal de Sotol, $22 barril. Maíz de riego, $4.50 fanega. Petróleo, "Eupion," $8.20 caja. Pólvora dinamita, $13.50 caja. Pólvora negra, $2.50 arroba. Sal de Palomas, $3.50 fanega. Sulfato de cobre, $10 quintal. Velas de estearina, $10 caja.—El Agente, *F. Gómez.*

Valle Allende, Octubre 14 de 1892.

Maíz americano, $ 9 carga de dos fanegas. Trigo, $ 4.50 fanega de 140 libras. Frijol, $ 20 carga de dos fanegas. Harina en paja, $ 13 carga de doce arrobas. Café en grano, $ 34 quintal. Arroz, $ 2 pesos arroba. Garbanzo, $ 12 fanega. Tabaco Macuchi, $ 4 pesos arroba. Manteca de puerco, $8 arroba. Piloncillo de

Monterrey, $ 24 carga de doce arroba.—El Agente, *Cayetano Benítez.*

GUANAJUATO.

Salvatierra, Octubre 15 de 1892.

Existencias en el presente mes: 2,000 cargas de maíz, á $ 11 carga. 200 cargas de trigo, á $ 10 carga. 50 cargas garbanzo, á $ 12 carga. 300 arrobas de manteca, á $ 7 arroba. 100 cerdos, medio cebo, á $ 3 arroba. 3,000 arrobas chile negro, 1ª, 2ª y 3ª clase, á $ 5 arroba. 6 quintales café en grano, á $ 31 quintal. 1,000 arrobas azúcar, á $ 2.75 arroba. Piloncillo, comienza ahora la zafra.—*Francisco Páramo.*

GUERRERO.

Huamuztitlan, Octubre 6 de 1892.

Maíz viejo, $ 15 y $ 16 carga. Los artículos siguientes están escasos. Maíz nuevo, $ 12 carga. Frijol, $ 15 carga. Harina flor, $ 1,65 arroba. Arroz, $ 2.25 arroba. Panocha, de $ 10 á $ 11 carga. Azúcar, de $ 1.62 á $ 2 arroba. Aguardiente, $ 8 barril. Chile de Totolapa, $ 18 carga. Manteca, $ 5.75 arroba. Sebo en greña, $ 2.25 arroba. Garbanzo, no hay.—El Agente, *M. P. Ibarra.*

HIDALGO.

Tula Hidalgo, Octubre 6 de 1892.

Arvejón, $ 14 carga. Cebada, $ 6 carga. Frijol, $ 25 carga. Haba, $ 9 carga. Maíz, $ 11 carga. Trigo, $ 9.50

carga. Harina flor, $ 1.18 arroba. Granillo, $ 1.06 arroba. Salvado, 28 cs. arroba. Carne de res, $ 3 arroba. Idem de carnero, $ 3 arroba. Idem de cerdo, $ 3.75 arroba. Sebo, $ 4 arroba. Manteca, $ 8.75 arroba. Lana, $ 4.50 arroba. Queso, $ 6 arroba.—*J. Andrade.*

MÉXICO.

Otumba, Octubre 19 de 1892.

Las cosechas en este rumbo han estado mejor de lo que se esperaba, en vista de lo poco que llovió en esta región.

Maíz bueno, añejo, de $ 9 á $ 9.50 carga. Idem fresco, $ 6 carga. Cebada añeja, $ 5.50 á $ 6, carga; muy escasa, la nueva aun no se cosecha. Arvejón, $ 10 carga. Cerdo recebado, $ 3 arroba.—*Vicente Carrasco.*

MICHOACAN.

Zitácuaro, Octubre 11 de 1892.

Maíz nuevo del menudo, de $ 7 á $ 8 carga; regular existencia. Trigo, de $ 8.50 á $ 9 carga; regular existencia. Cebada, no hay. Frijol, $ 18 carga; escaso. Haba, $ 6 carga, escasa. Arvejón, no hay. Harina flor, $ 1.13 arroba; existencia. Garbanzo, $ 8 carga; existencia. Piloncillo, $ 33 carga; escaso. Jabón, $ 3.50 arroba; regular existencia. Queso, $ 6 arroba; regular existencia. Aguardiente de caña, $ 2.68 cs. garrafón; regular existencia. Chile de 1ª clase, $ 10 arroba; es-

caso. Chile de 2ª clase, $ 8 arroba; escaso. Chile mulato, no hay. Sal, $ 14.40 carga; regular existencia.—El Agente, *G. G. Contreras.*

MORELOS.

Cuernavaca, Octubre 18 de 1892.

Aguardiente de caña de 85°, $ 16 barril de 10 jarras, sin casco. Arroz, de $ 7 á $ 8 quintal. Azúcar refinada de la hacienda de San Vicente, $ 2.12 arroba, Idem entreverada de otras fincas, $ 1.88 arroba. Idem corriente de ídem, $ 1.81 arroba. Idem prieta de primera, $ 1.75 arroba. Idem inferior de ídem, $ 1.62 arroba. Café en grano, $ 25 quintal. Frijol del Interior, $ 22 carga. Idem del rumbo, $ 18 carga. Harina del Distrito de Chalco, $ 1.31 arroba. Idem de Toluca, $ 1.25 arroba. Maíz, de $ 8 á 9 carga. Manteca, $ 8 arroba.—*Ramón Portillo y Gómez.*

TABASCO.

Huimanguillo, Octubre 16 de 1892.

Cacao, $ 45 carga de 60 libras; nominal. Café, $ 35 quintal. Arroz, $ 2 arroba. Frijol, $ 1.50 fanega. Maíz, $ 1 zontle de 5 arrobas. Manteca, $ 6 arroba. Azúcar, de $ 2.25 á $ 2.50 arroba, según clase. Tabaco de Corral, desde $ 12 hasta $ 70 quintal, según clase. Idem de monte, de $ 6 á $ 30 quintal, según clase. Aguardiente de caña, $ 3.25 garrafón de 24 botellas. —Los agentes, *José Salomé Reyes.—Numa Martínez de Escobar.*

Macuspana, Octubre 17 de 1892.

Cacao, $ 35 carga de 60 libras; escasea. Café, $ 24 quintal; escasea. Maíz, $ 1.25 zontle; abunda. Manteca, $ 20 quintal; escasea. Azúcar de 1ª, 2ª y 3ª, $ 2.50, $ 2 y $ 1.50 arroba; escasea. Aguardiente, $ 3 garrafón; escasea.—*C. Becerra Fabre.*

SINALOA.

Concordia, Octubre 12 de 1892.

Arroz, $ 10 quintal; regular existencia. Queso, $ 50 quintal; escasea. Azúcar. $ 18 quintal; regular existencia. Manteca, $ 37 quintal; escasea. Café, $ 37 quintal; escasea. Carne fresca, $ 18 quintal; regular existencia. Carne seca, $ 25 quintal; regular existencia. Maíz, $ 18 carga; escasea. Frijol, $ 36 carga; escasea. Jabón, $ 60 carga; regular existencia. Panocha, $ 28 carga; escasea. Vino mezcal, $ 18 barril; regular existencia.—El Agente, *G. Tiznado.*

Culiacán, Octubre 18 de 1892.

Azúcar, $ 18 quintal; existencia suficiente. Arroz, $ 10 quintal; escasea. Aceite de carbón de 150°, $ 8 caja de 10 galones; existencia suficiente. Café, $ 42 quintal; escasea. Carne seca, $ 24 quintal; escasea. Cebolla, $ 4 quintal; existencia suficiente. Chile colorado, $ 24 quintal; escasea. Frijol, $ 20 fanega, escasea. Garbanzo, $ 10 fanega; escasea. Harina, $ 26 carga; existencia suficiente. Jabón del Estado, $ 30 carga; escasea.

Maíz, $ 32 fanega; no hay para el consumo. Manteca, $ 30 quintal; escasea. Mezcal, $ 5 damajuana; abunda. Panocha, $ 35 carga; escasea. Papas, $ 10 quintal; escasean.. Queso seco, $ 28 quintal; escasea.—*Tomás Salmón.*

VERACRUZ.

Córdoba, Octubre 29 de 1891.

Maíz criollo, de $ 8 á $ 8.50 carga de 14 arrobas. Arroz, de $ 1.72 á $ 1.75 arroba, según clase. Frijol negro, $ 20 carga de 16 arrobas. Dichas gramíneas, entrando diariamente, la legumbre comienza. Todas tienden á bajar algo de los precios citados.—*Albino A. Leal.*

MINERÍA.

INFORME sobre la zona minera de San Miguel de las Peras, ubicada en el Estado de Oaxaca.

En el contrato que tuve la honra de celebrar con la Secretaría de su digno cargo, el 15 de Mayo de 1891, para explorar y explotar una zona en el mineral de San Miguel de las Peras, situado en los distritos de Zimatlán y de Etla del Estado de Oaxaca, se señaló como origen de las medidas el socavón de Guerrero en el cerro llamado la Montaña; á partir de este punto se midieron, de acuerdo con el art. 1º del Contrato, perpendicularmente al meridiano magnético, 25 kilómetros al Poniente y 5 al Oriente, y en ambos extremos de la línea así trazada, 15 kilómetros al Norte y 15 al Sur, quedando señalados en el terreno con estacas y con mojones de piedra los cuatro ángulos del cuadrado de 30 kilómetros por lado que debía explorar, y dentro del cual tenía el privilegio de elegir las 30 pertenencias que se me concedían.

El trazo y la medida de las líneas mencionadas, así como el levantamiento del plano y la situación de las pertenencias elegidas se hicieron cuidadosamente por medio de un buen teodolito taquimétrico, modelo mediano, con aproximación de 20″ en ambos círculos, procedente de la fábrica de Salmoiraghi, Milan. Se aplicaron los métodos de la taquimetría y se procuró alcanzar el mayor número posible de comprobaciones, sin perdonar esfuerzo para obtener un plano topográfico tan detallado como lo requería una región minera de tanta importancia.

Examinando el plano[1] que se adjunta, se verá que parte de la zona se encuentra sobre la cresta, y parte sobre las vertientes occidentales de la extensa serranía que limita al Poniente el Valle de Oaxaca y se extiende hasta las costas del Pacífico.

De las mojoneras de la zona, la del Noreste, está situada en las vertientes del Valle, en la ladera de uno de los contrafuertes orientales, en terrenos del pueblo de Mazaltepec, del distrito de Etla; la del Sureste quedó igualmente en las vertientes orientales cerca del río de San Bernardo, en terrenos del pueblo de igual nombre, distrito de Zimatlán.

La mojonera del Noroeste se halla en una de las cadenas secundarias, en la falda de una loma cerca del llano de Tamazola, terrenos del mismo pueblo del distrito de Nochixtlan; la del Suroeste está en la loma del Pedregal, terreno del pueblo de San Juan Elotepec del distrito de Zimatlán.

1 Este plano se encuentra en la Sección 3ª de la Secretaría de Fomento á disposición de las personas que gusten verlo.

El terreno que ocupa la zona es en extremo accidentado; en la región oriental son numerosas las altas cumbres y las mesas largas y estrechas, y en la del Occidente abundan acantilados imponentes y lomeríos quebrados.

La cañada de Peras atravieza la zona de Oriente á Poniente y la divide en dos partes comparables por su extensión. Esta cañada nace en la cresta de la Sierra; el río llamado de Peras corre por su centro, y en su trayecto dentro de la zona recibe las corrientes denominadas ríos de Estetla, de Contreras y de Peñoles, todas éstas, las más importantes de la región, tienen su origen en la cresta principal, muy cerca de los límites del plano. Numerosos arroyos permanentes afluyen á estos ríos; mencionaremos entre los principales los de la Montaña, de Morales y de Plumas, en la cuenca del río de Peras, y los de Santo Domingo y Yucuchó en la del río de Peñoles.

Los ríos principales se reunen cerca del pueblo de Yuta; de los altísimos acantilados que al Norte y al Sur dominan al mencionado pueblo, se extiende la vista á lo largo de las grandes cañadas, hasta los distantes confines de la Sierra Madre.

Tres cadenas secundarias de montañas convergentes, la de Peras, la de San Mateo y la de Tlazoyaltepec, ocupan la parte central de la zona, y forman un sistema orográfico muy sencillo. Las regiones del Norte y del Sur están llenadas por otras cadenas transversales que se desprenden de la cresta de la Sierra; esta cresta corre de Norte á Sur en una extensión de 15 kilómetros, cerca de los confines de la zona al Oriente;

después siguiendo un trayecto algo sinuoso la cruza cerca de la mojonera Sureste.

En la primera parte de su curso se desprenden las cadenas de Peras, de San Mateo y de Santiago Tlazoyaltepec, ya enumeradas; en la segunda nacen las poco desarrolladas de San Rafael del Agua Fría, y la de San Antonio que se ramifica considerablemente, dando origen á las de San Juan de Dios, del Agua Fría, de Huitepec, Yucucundo, etc.

Las principales alturas determinadas por medio de un Aneroide de Naudet, Paris, comparado con el barómetro de mercurio en la ciudad de Oaxaca, son las siguientes:

En la cresta de la Sierra.

En la cumbre del Agua Fría 2,700 metros sobre el nivel del mar.

Cumbre de Escopeta camino para Jalapilla, 2,680 metros sobre el nivel del mar.

Cumbre al N. de la Asunción, 2,660 metros sobre el nivel del mar.

En la cadena de Peras.

Cumbre del cerro llamado la Montaña, 2,690 metros sobre el nivel del mar.

Portillo de la Montaña, 2,570 metros sobre el nivel del mar.

Socavón de Guerrero (origen de la zona), 2,560 metros sobre el nivel del mar.

Cerro de la Muralla, 2,590 metros sobre el nivel del mar.

En las cadenas del Sur.

Cumbre del Agua Fría (Huitepec), 2,730 metros sobre el nivel del mar.

Cerro de Borcelano, 2,800 metros sobre el nivel del mar.

Los puntos más elevados están pues comprendidos entre 2,600 y 2,800 metros sobre el nivel del mar.

El pueblo de Peras está á 2,050 metros sobre el nivel del mar.

La hacienda del Cármen á 1,950 metros sobre el nivel del mar.

El pueblo de Yuta á 1,500 metros sobre el nivel del mar.

Huitepec está á 2,280 metros sobre el nivel del mar.

Yucucundo á 2,200 metros sobre el nivel del mar.

El punto más bajo de la zona en donde sale de ella el río de Peras, tiene cerca de 1,400 metros sobre el nivel del mar.

Numerosos pueblos de indígenas se encuentran, unos comprendidos totalmente dentro de la zona, y otros que solamente tienen en ella parte de sus terrenos, que en toda esta región son de propiedad comunal.

Los pueblos que están dentro de la zona, y las ocupaciones principales de sus habitantes son:

La Asunción, Distrito de Zimatlán, agricultura.

Peras, San Miguel, Distrito de Zimatlán, minería.

Huajolotipac, Distrito de Nochistlán, agricultura y gambuceo.

Cholula, Distrito de Nochistlán, agricultura y gambuceo.

Yuta, Distrito de Nochistlán, agricultura y fabricación de mezcal.

Huitepec, Distrito de Nochistlán, agricultura y arriería.

Yucucundo, Distrito de Nochistlán, agricultura y arriería.

Estetla, Distrito de Nochistlán, agricultura.

San Mateo Tepantepec, Distrito de Etla, agricultura y gambuceo.

Santiago Tlazoyaltepec, Distrito de Etla, agricultura y minería.

Peñoles, Distrito de Etla, agricultura y minería.

Tienen parte de sus terrenos, pero no sus habitaciones, los pueblos de San Bernardo, Santa Catarina, Clavellinas, San Pablo, Cuatro Venados, Mazaltepec, Tejalapa, Zautla, Tamazola y San Juan Elotepec.

Todos los pueblos mencionados son pequeños y sus censos son muy inexactos; pero á juzgar por el impuesto personal de capitación que pagan y por el número de jacales, el pueblo más grande es el de Tlazoyaltepec, con cosa de 3,000 habitantes; viene en seguida Peras con unos 1,500. Las demás poblaciones oscilan entre 500 y 1,000 habitantes. En conjunto puede calcularse que hay un total de 10,000 á 11,000 personas distribuídas en los 900 kilómetros cuadrados de la zona.

El clima es de los más benignos y agradables que puedan encontrarse, como se comprende fácilmente, considerando que la altura media de la zona pasa de 2,000 metros sobre el nivel del mar, y que la latitud del pueblo de Peras es de 17° próximamente; las ca-

ñadas profundas en la parte Oeste de la zona, comprendidas entre 1,400 y 1,500 metros, son algo calientes.

Las vías de comunicación son todas de herradura, la mayor parte descuidadas y en muy mal estado, exceptuándose tan sólo las que comunican los principales publos con el Valle de Oaxaca; entre éstas la más bien trazada y conservada es la del camino de Peras á Oaxaca. De Peras á Oaxaca se calculan catorce leguas que se recorren á caballo en nueve ó diez horas.

La agricultura, como en la mayor parte de las regiones muy montañosas, tiene poco desarrollo y produce apenas lo suficiente para alimentar á los cultivadores mismos; el resto de la población se abastece del cercano Valle de Oaxaca.

Los precios de los artículos de primera necesidad son con poca diferencia los mismos que en Oaxaca, y están sometidos á fluctuaciones comparables; en general son moderados, y puede asegurarse que la vida del jornalero no es más cara que en cualquiera de los grandes Minerales de la República.

Las maderas necesarias para las minas y para las construcciones, tales como el ocote y el encino, son excesivamente abundantes, estando todas las cumbres y laderas cubiertas de bosques.

Hierro dulce para herramienta se fabrica en una forja catalana en el pueblo de Peras, y se expende actualmente á 9 pesos el quintal.

La industria minera está representada hoy en Peras por dos negociaciones de importancia y cuatro secundarias; entre todas ocupan unos doscientos trabajadores; los peones ganan 31 centavos diarios, los barreteros

á jornal 37 centavos, y los mismos á destajo de 3 pesos á 5 pesos semanarios.

En el mismo Mineral existen cuatro haciendas de beneficio pequeñas, y diseminadas en varios puntos, porción de arrastres de los vecinos del pueblo; en conjunto hay treinta y dos arrastres movidos por agua; pueden moler unos 2 y otros 4 cargas por día, por término medio unas 100 diarias ó 700 á la semana; cantidad que no ha alcanzado la producción en estos últimos años, debido á la corta escala de los trabajos.

En Tlazoyaltepec hay una negociación de minas que tiene una hacienda con tres arrastres; existen además unos seis de los vecinos del pueblo.

En Peñoles hay tres ó cuatro minas posesionadas suspendidas hoy, y unos seis arrastres.

En Estetla, Cholula, San Mateo y Huajolotipac hay varias catas trabajadas temporalmente en la estación de secas por los indígenas, y unos seis arrastres. En ninguno de dichos pueblos hay minas posesionadas.

Como de estos arrastres que en conjunto ascienden á cerca de cincuenta repartidos en toda la zona, no trabajan á la vez más de unos treinta, se puede estimar en cerca de 90 cargas diarias la molienda, y la producción de toda la región aurífera en cosa de 600 cargas á la semana, que, imperfectamente beneficiadas, rinden leyes de 1 á 2 adarmes por carga, ó 1½ como término medio, con un valor de unos 45,000 pesos anuales, á lo sumo, en estos últimos años.

Además de las vetas de oro de que se acaba de hablar, se explotan en la mina de la Purísima, cerca de Yucucundo, metales plomosos argentíferos, tales como

sulfuros, sulfatos y carbonatos de plomo, que se benefician por fundición en la hacienda de San Fernando, fuera de la zona, cerca del río de Totomachapa. Esta mina se trabaja en muy pequeña escala.

Los minerales de hierro, hematita y magnetita son también explotados; cerca de Peras existe la Ferrería de San Ignacio, con dos forjas catalanas, y en el río de la Asunción, no lejos del pueblo del mismo nombre fuera de la zona, pero muy cerca de sus límites, se halla la fundición de la Reforma, con un horno alto y una forja catalana.

Las industrias minera y metalúrgica están, como acabamos de ver, iniciadas en esta región, que cuenta, además de su abundante y variada riqueza minera, numerosos elementos para asegurar su prosperidad, tales como corrientes de agua permanentes, bien repartidas y con una caída que varía del 3 al 4 por 100, en las más caudalosas; abundante madera y combustible vegetal que se obtiene á precios muy bajos, el carbón á 6 centavos arroba y la leña á 75 centavos la tarea de de 2 varas en cuadro; abundancia de minerales de hierro y numerosas vetas vírgenes de oro y de plomo argentífero; además, una población morigerada y sedentaria, suministra, á tipos muy económicos, un número de jornaleros suficiente; y una importante región agrícola, el Valle de Oaxaca, á unas cuantas horas de distancia, asegura la subsistencia barata.

La explotación de los mármoles cipolino y verde antiguo, calizas con mica ó con serpentina, que se hallan en varios puntos, podría constituir otro importante elemento de riqueza en el que nadie se ha fijado hasta hoy.

GEOLOGÍA.

Dos formaciones enteramente distintas se encuentran en la zona: la primera que ocupa la cresta de la Sierra y llega hasta el Valle de Oaxaca, está constituída por rocas eruptivas, tales como el granito, la pegmatita, la diorita; pertenece al período arqueano. Se extiende sobre las tres cuartas partes de la zona; sus límites al Occidente están señalados en el plano por una faja de carmín.

La segunda formación que descansa sobre el granito y la pegmatita es sedimentaria y está constituída por caliza compacta que tiene en su base bancos de pizarra arcillosa metamorfizada y de conglomerados, está subordinada á la formación cretácea de las Mixtecas, que se observa desde cerca de Oaxaca hasta Puebla.

La colección geológica y mineralógica que se acompaña servirá para ilustrar y fundar la descripción menos general que sigue:

Partiendo del socavón de Guerrero, origen de la zona y siguiendo por el centro de la misma, recorriendo las cañadas de la Montaña y de Peras, se encuentran:

Primero. En el cerro de la Montaña, 6 kilómetros al N.E. de Peras, el granito (núm. 1 de la colección), que desde la superficie hasta una profundidad de 60 á 80 metros se halla bastante alterado por la kaolinización del feldespato.

Este granito se extiende algunos kilómetros al rededor del punto central mencionado; en él arman las

vetas llamadas de la Montaña que forman un sistema importante.

Sobre el granito que es la roca más antigua que se encuentra en la zona, reposan en bancos estratificados que se alternan y repiten, inclinados de 30° á 90° y con echado comprendido en el cuadrante S.W. las rocas siguientes:

La pegmatita (ej. núm. 3). La granulita (ej. núm. 4). El granito porfiroide (ej. núm. 5) y la Pegmatita de textura granítica (núm. 6).

Las rocas enumeradas, caracterizadas por la presencia del cuarzo, ocupan, alternándose en bancos desde varios centímetros de espesor hasta algunos metros, una extensión de cerca de 5 kilómetros.

En ella arman varias vetas de cuarzo aurífero y otras de hierro magnético; estas últimas se encuentran principalmente en el cerro llamado la Muralla y en el Mogote de Fierro; sus respaldos están muy impregnados de Magnetita (ej. núm. 8), y aun en la roca misma se encuentra diseminado el hierro (ej. núm. 7).

El ejemplar núm. 9, hierro magnético, está tomado de una veta de 0.50 metros de ancho; otras, trabajadas anteriormente, son más potentes según se dice.

El rumbo y echado de las vetas de hierro las aproximan á las de oro de la misma región, y parece que han tenido un origen común.

A las rocas cuarzosas mencionadas, siguen sobrepuestas las hornbléndicas; no se observan cambios muy notables en la estratificación de los bancos, cuya inclinación sigue comprendida dentro del cuadrante S.W.

Estas rocas, que se presentan en bancos de espesor

variable, también se alternan y se repiten, como las cuarzosas, formando una serie de 20 kilómetros de largo, con echados comprendidos entre 30° y 90°; en el extremo Occidental vuelven á quedar cubiertas por el granito (ej. núm. 20) y la pegmatita (ej. número 21).

Los ejemplares del 10 al 22, que están tomados tanto de la cañada central de Peras, como de los cerros contiguos, dan una idea bastante clara de la formación.

En las rocas núms. 10 y 11, diorita, arman las vetas de San Juan de Dios; uno de los centros más explotados en Peras de estas vetas, las principales corren de E. á O. próximamente, con un echado de cosa de 30° al Sur.

En la proximidad de las vetas se encuentran, aunque excepcionalmente, rocas micáceas, gneiss alterado (ej. núm. 12), y la granulita (ej. núm. 13).

En la cañada, cerca de la hacienda del Carmen, se observan la diorita (núm. 14), la variedad de labradorita y hornblenda (núm. 15), la micácea (núm. 16 y la núm. 17) con pirrotita.

La caliza cristalina forma también parte de esta serie; cerca de la hacienda del Cármen ocupa una faja de algunos centenares de metros; su estratificación parece concordante; esta caliza á veces muy pura, se encuentra comunmente asociada con minerales accidentales; el ejemplar 18 presenta pajillas de grafita y cristales de hornblenda; en el ejemplar 19 abunda la mica, formando los mármoles valiosos llamados cipolino y verde antiguo.

El final de la serie, como se dijo, está ocupado por las rocas números 20, 21 y 22, granito, pegmatita y diorita.

A los dos lados del eje central recorrido, se hallan distribuídas rocas análogas y en estratificación semejante.

Las rocas graníticas forman en general eminencias arredondadas; las arcillas procedentes de su alteración son comunmente rojizas, teñidas por óxido de fierro.

Las rocas hornbléndicas forman cerros escarpados y están frecuentemente coronados por elevados peñascos.

Las rocas ígneas de la serie moderna no se han observado dentro de la zona; pero muy cerca de sus límites, al S.E. de Yucucundo, junto á la fundición de San Fernando, aparece la representada por el ejemplar núm. 31.

Dolerita, limitada por la formación diorítica á un lado y al otro por la caliza. Parece que su extensión es corta, y su aparición muy reciente.

Entre los minerales accidentales, uno de los más comunes es la grafita, se ha encontrado en las calizas en pajillas muy lustrosas, y en porción de rocas alteradas es visible.

Los ejemplares que llevan el número 32 la enseñan en gneiss y asociada con una vetilla de cuarzo, encontrada en el camino de Yucucundo á San Fernando.

La formación sedimentaria está limitada en el terreno por una serie de enormes acantilados que se extienden desde Yuta hasta el cerro de San Fernando. Estos acantilados, cortados á pico en una altura de 80 á 100 metros; están constituídos por rocas estratifica-

das en capas de espesor variable, desde 10 centímetros hasta 1 metro, tienen una inclinación de 15″ á 20° con echado al Suroeste, descansan en el pueblo de Yuta sobre la pegmatita (ejs. 21 y 22), la que se presenta en capas angostas de cosa de 0.20 centímetros, casi verticales ó ligeramente inclinados al Oeste.

Constituyen la base de la formación sedimentaria, capas angostas de pizarra arcillosa metamorfizada (ej. núm. 23), conglomerados cuarzosos, areniscas y brechas complexas; caliza silizosa (ejs. 26, 27 y 28),alternándose en un espesor variable de á 60 á 100 metros.

Estas capas de la base están cubiertas con estratificación concordante por la caliza gris compacta (ej. 29), en la cual se han encontrado restos imperfectamente conservados de fósiles característicos del período cretáceo (ej. núm. 30), hippurites.

La región de las calizas está sembrada de grietas por las cuales penetra el agua de las cañadas y sigue después un curso subterráneo. Estos resumideros son muy numerosos cerca de los pueblos de Yuta y de Yucucundo.

Hay algunas entradas amplias que reciben arroyos de importancia; uno de los ejemplos más notables es el río llamado Tronco, en el camino de Totomachapa ó Peras. Una barranca empinada, excavada en las rocas eruptivas se encuentra cerrada repentinamente por los bancos de caliza (hasta la cañada), una amplia abertura da acceso á las aguas del arroyo que, siguiendo un trayecto subterráneo, desciende hasta la distante cañada en donde va á brotar.

En las calizas se encuentran numerosas vetas de plomo argentífero; pero no se ha observado que las vetas de cuarzo aurífero penetren en ellas, aun cuando son extremadamente numerosas cerca de los confines; en cambio las vetas plomosas se encuentran también en la región eruptiva.

Criaderos minerales en las rocas eruptivas.

En las dos formaciones geológicas que se han descrito se encuentran vetas que pertenecen á distintos períodos.

En la región de las rocas eruptivas, las vetas de cuarzo son incontables y se observan especialmente en los contrafuertes de la Sierra del lado del Valle de Oaxaca, siendo frecuentes en el Valle mismo. De estas vetas el mayor número es estéril cerca de la superficie y no han sido nunca explotadas. Sus rumbos é inclinaciones son variables; sus crestones alcanzan algunas veces hasta 8 ó diez metros de potencia.

La región central de la Zona comprendida entre Peras, Tlazoyaltepec, Peñoles, Estetla y Huajolotipac, es la más conocida; en ella se trabajan en regla varias minas y hay además infinidad de catas de donde extraen los indígenas cortas cantidades de oro.

Esta región, como se ve en el plano, está altamente favorecida por la distribución de las corrientes de agua, que facilita la ereccion de arrastres movidos por fuerza hidráulica en sitios próximos á las minas, haciendo posible obtener un beneficio muy barato.

El centro minero más activo es actualmente el de

Peras; las minas explotadas en él se hallan repartidas en tres puntos: el primero es el llamado "La Montana" de Peras, en él está el origen de la Zona. Las vetas se arman allí en granito, las más formales corren de N. W. á S. E., inclinan al N.E. y su echado es próximamente de unos 27° con la horizontal. La veta principal es la llamada la Trinidad, trabajada en las minas de la "Purísima" y de "San Leandro;" su potencia es variable, por término medio unos 50 centímétros, alcanzando en algunos puntos bonancibles hasta 2 metros. En la parte comprendida entre la superficie y unos 60 metros de profundidad, la roca que encajona la veta está muy alterada, y los respaldos mismos están penetrados de óxido de hierro que les da un color rojizo muy marcado. El llenamiento de la veta está constituído por cuarzo; el mineral útil es el oro y los acompañantes: en la parte superficial, el óxido de hierro, y en la más profunda las piritas.

Esta veta frecuentemente se divide en dos cuerpos formales separados por un intermedio de la roca, de uno ó más metros de potencia: otras veces, especialmente al pasar á una región menos descompuesta, se ramifica dando nacimiento á porción de venillas divergentes, algunas de las cuales sólo tienen algunos milímetros de grueso.

Numerosas fallas, vetas transversales estériles, llenas de jaboncillos, ó reducidas ocasionalmente á un simple reliz, cortan la veta principal y la dislocan cada vez; es común que este dislocamiento sea de muy poca amplitud; pero se observa que las condiciones de la veta se modifican profundamente, tanto en su po-

tencia como en su riqueza. Parece que las fallas son, pues, anteriores á los fenómenos que ocasionaron la formación de las vetas mineralizadas.

Las zonas ricas parecen afectar la forma de chimemeneas verticales. No se ha observado que la profundidad ejerza una influencia sobre la riqueza, pues en los trabajos mas profundos, que están á cosa de 100 metros de la parte más alta de la montaña, la veta se presenta ancha y con buena ley, aunque acompañada de piritas en vez de óxidos.

Se ha elegido para su descripción la veta anterior, porque se puede considerar como típica de un sistema constituído por una serie paralela casi enlazada por ramales transversales. En esta se observan las mismas particularidades; en puntos donde el cuarzo está cristalizado formando riscos, se hallan los sitios más ricos.

Como muestras características de los minerales de esta región, acompañamos los siguientes ejemplares: Numero 34. Cuarzo aurífero. Pinta limpia, oxidada, llamada Tepostel en la localidad; mineral rico, tomado de un montón que produjo por amalgamación dos onzas por tonelada. Número 35. Cuarzo aurífero con sulfuro de fierro, oxidado en partes. Número 36. Pirita cúbica aurífera, bronce llamado chino. Número 37. Pinta aurífera, marcasita alterada, bronce llamado Polvorilla. Estos ejemplares proceden de la mina de la Purísima.

El segundo centro explotado en Peras, se halla al N. y muy cerca del pueblo; hay en él numerosas vetas armando en las dioritas; como en estas rocas la

alteración se ha propagado muy poco, pronto se encuentran en las vetas los sulfuros. Las principales vetas forman un sistema que corre de Oriente á Poniente inclinándose al Sur, con un echado de 35 á 40° con el horizonte.

Una de las vetas más trabajadas, la de "Cinco Señores," tiene una potencia variable de 0m.30 á 2 metros: arma en Diorita; su llenamiento está constituído por cuarzo con pirita de hierro y oro nativo; sus respaldos, desde una profundidad muy corta, se encuentran inalterados.

La veta suele ramificarse, pero no se han observado dentro del llenamiento fragmentos de la roca que la encajona.

El tercer centro, al Sur de Peras, y frente á frente del auterior, separado por la cañada, está formado por vetas que pertenecen al mismo sistema anterior; en efecto, el rumbo de las principales es de Oriente á Poniente próximamente; su inclinación es al Sur, y el ángulo con el horizonte de unos 30°: existen, sin embargo, numerosas vetas más estrechas, que cruzan en todos sentidos. Las fallas y dislocaciones importantes son muy comunes.

El panino en que arman es la Diorita y rocas subordinadas (10, 11, 12 y 13 de la colección).

Las vetas son en general de 0.50m. á 1 metro; pero en partes alcanzan más de 2 metros de potencia; presentan, como las del otro lado de la cañada, una zona muy estrecha y superficial de metales oxidados; pero muy pronto entran las piritas auríferas, entre las cuales no es muy raro encontrar ejemplares de cuarzo con oro perceptible á la simple vista.

Las piritas se distinguen en la localidad según su textura, su grado de alteración y la proporción en que están.

Llaman "Bronce Campana," á la pirrotita y marcasita compactas, sin vestigios de matriz pétrea; suele ser muy rico en oro, aunque comunmente su ley, obtenida por amalgamación, no excede de una onza por tonelada (ej. núm. 39). Bronce chino, ó bronce poroso, llaman á las piritas más alteradas y de grano fino con textura ménos unida (ej. núm. 40), contituída en general por pirita cúbica. Bronce viscoso, el que presenta cristales de pirita bien desarrollados (ej. núm 41). Marcasita.

En la tentadura, el oro contenido tanto en los metales oxidados como en las piritas, se presenta en granos generalmente visibles. Los ejemplares (núm. 44) muestran partículas gruesas de oro, encontradas en los fondos de los arrastres en que se molían metales de bronce; están por consiguiente ya deformados.

Las vetas de los centros de explotación que acabamos de describir son los más conocidos; existen, además, una infinidad, trabajadas en otro tiempo y hoy difíciles de inspeccionar.

En Tlayoyaltepec, Mineral de las Angustias, Cañada de Dolores, existen también vetas de oro muy importantes, análogas por sus caracteres y aspecto á las de Peras; constituyen sistemas diversamente orientados. Según informes, las principales que se explotan corren de E. á W. con echado al Sur.

Peñoles, actualmente paralizado, es también un Distrito rico en vetas, algunas muy potentes; en la cañada

de su nombre, en terrenos de Estetla, se ha observado una de las principales vetas, la de Corral de Piedra, su rumbo es de Nor–Este á Sur–Oeste, su echado al Sur–Este, formando un ángulo de 60° con el horizonte, su potencia de 1.50 á 2 metros, arman en Diorita; el llenamiento es el cuarzo aurífero, con metales oxidados en la superficie y piritas á muy corta profundidad. Esta veta parece tener, pues, analogía con las de Peras ya descritas.

Además, se encuentran vetas auríferas en Cholula, San Mateo y Huajololipac, pero los trabajos cortísimos de estas localidades no bastan para dar á conocer su régimen, pues en todas partes las obras están limitadas á pequeñas excavaciones superficiales generalmente hundidas hoy.

Dentro de la región aurífera descrita, se hallan también vetas de minerales plomosos y argentíferos, una de las más notables es, quizá, la situada á unos 5 kilómetros al W. de Peras, en la mina de la Asunción; la veta tiene unos 3 metros de potencia, corre de N. á S., su echado es al Oriente 56° con el horizonte. Arma en Diorita, y su llenamiento está constituído por cuarzo con galena argentífera, el ejemplar núm. 42 procede de esta veta.

Criaderos minerales en las rocas sedimentarias.

Los criaderos auríferos se encuentran limitados á las rocas eruptivas; en la región de las sedimentarias son numerosos los criaderos de galenas argentíferas; dentro de la zona se hallan cerca de Yucucundo los que se trabajan actualmente. En la Mina de la Purísima el yacimiento parece afectar la forma de un criadero irregu-

lar más bien que la de una veta; los productos son sulfatos y carbonatos de plomo muy dóciles.

Cerca de la esquina Sur–Oeste de la Zona se hallan las minas de plomo del Pedregal, actualmente inaccesibles.

Las muestras de galenas ensayadas dan de 1 á 5 onzas de plata por carga.

Génesis de las vetas.

Se ha visto que en las minas de la Montaña, en Peras, así como en las de las cercanías del mismo pueblo, existen porción de fallas ó de vetas estériles, generalmente con un echado considerable y algunas veces verticales; su llenamiento está constituído por productos alterados de la misma roca, arcillas procedentes de los feldespatos. En la Montaña, en los granitos, forman sistemas reticulados, encontrándose en el socavón de San Buenaventura cuatro fallas próximas formando los planos de un prisma; en la diorita, en la región cercana á la superficie, las fallas son también numerosas y comparables á las que se observan en los granitos; no se han encontrado vestigios de cuarzo en su cuerpo exceptuando los puntos de cruzamiento con las vetas auríferas.

Cuando una veta de cuarzo encuentra una de las fallas, sufre constantemente una dislocación y una modificación profunda en su aspecto. Es muy común, especialmente en los granitos, seguir una veta de cuarzo rica y ancha hasta llegar á la falla, y al pasar ésta encontrar la veta sumamente ramificada y convertida en

porción de hilos muy angostos divergentes, algunos de ellos muy ricos á veces, pero generalmente pobres. Las fallas, en cambio, no muestran más modificación que la determinada por la mineralización de algunas grietas, en la época del llenamiento posterior.

De estos datos, de la formación geológica y de las teorías propuestas para explicar el origen de las vetas, se pueden inferir algunas conclusiones, cuyo interés para la explotación es de trascendencia.

Puede, pues, suponerse que la roca más antigua, el granito, al rededor del cual han venido, como se ha visto, á colocarse sucesivamente las pegmatitas, sufrió en el período más remoto, los agrietamientos dependientes de la contracción producida por el enfriamiento. Estas vetas de contracción se llenaron con las arcillas procedentes de la kaolinización de los faldespatos y constituyen las fallas ó vetas estériles que dislocan á las de cuarzo.

Erupciones y movimientos posteriores causados por la aparición de las rocas hornbléndicas, produjeron el agrietamiento de los granitos, dando origen á un sistema de aberturas en la costra terrestre, orientadas de N.W. á S.E., con echado al N. y al N.E.; á la vez el enfriamiento de las dioritas producía grietas de contracción en su masa diversamente orientadas, menos numerosas y más estrechas que en el granito y que muy fácilmente se llenaron con arcillas; finalmente, movimientos que afectaron á una región más extensa fueron la causa de un nuevo fracturamiento de la costra, produjeron el sistema central de las vetas mentadas de E. á W., con echado al Sur, que forman la zo-

na que en el centro se extiende desde Peñoles hasta Peras.

Con la abertura de estas grietas coincidió la erupción de los sulfuros de hierro auríferos y de los manantiales silizosos, cuyas aguas prestaban las condiciones necesarias para la condensación de los sulfuros y la mineralización de las vetas.

El fenómeno de la producción de los sulfuros fué de duración más corta que el de la deposición del cuarzo, y en los puntos en que ambas acciones coincidieron se formaron los clavos ricos; pero suponiendo que la precipitación del cuarzo haya comenzado previamente, parece que puede explicarse cómo en partes se había consolidado completamente, mientras que en otras existían canales de circulación y grietas estrechas en que el agua circulaba muy rápidamente y se mantenían abiertas por muy largo tiempo.

Durante el período Arqueano, al cual pertenece toda la formación cristalina, se formaron, pues, la mayor parte de las vetas auríferas de la región estudiada; de estas grietas algunas permanecieron abiertas largo tiempo después de que las primeras se habían llenado y estas últimas recibieron entre los elementos de su llenamiento los sulfuros de plomo argentífero, que se hallan en los criaderos de los terrenos sedimentarios, que no sufrieron durante el período de su emersión trastornos ni movimientos complicados, como lo indica lo limitado del echado y la uniformidad de la estratificación en toda la región observada dentro de la zona.

El levantamiento fué, pues, muy lento y gradual, y

afectó probablemente á una extensión muy vasta de la costra terrestre, sin producir convulsiones ni fracturas, pues no se observa en general, en el resto del país, que con esta época estén ligados fenómenos de formación de vetas.

La erupción de las rocas más modernas de la dolerita, observada á unos cuantos kilómetros de la región de los criaderos plomosos, explica la formación de fracturas probablemente limitadas en extensión, que rompiendo la base de rocas eruptivas abrió chimeneas que libraron paso á los sulfuros de plomo y de plata que se condensaron en las cámaras ya excavadas en la caliza, formando depósitos ó criaderos irregulares en partes, y vetas en otras, probablemente.

Estos productos sulfurosos encontraron cerca de los límites de la formación arqueana algunas de las vetas incompletamente cerradas y las llenaron en parte.

La teoría que se propone es, pues, suponer que las fallas dislocantes son en toda la región vetas de enfriamientos; las fracturas de las vetas el resultado de los movimientos sucesivos dependientes de la aparición de las rocas subsecuentes de la série arqueana; la sedimentación ó precipitación de la siliza por la acción de concentración de aguas termales, muy generalizada y extensa y precediendo considerablemente á la erupción de los sulfuros auríferos, la aparición de éstos y su condensación en los espacios que aun quedaban libres y que no estaban totalmente obstruídos, formando así los clavos ricos.

Esta serie de fenómenos tuvo lugar en el período arqueano y en algunos puntos su duración fué muy

prolongada, la cilicificación muy lenta, y las vetas pudieron llenarse en parte con los sulfuros eruptivos de plomo y de plata más modernos, subsecuentes á la erupción de las doleritas.

De la observación de los fenómenos en los cuales se ha fundado la teoría anterior, se deduce, en cuanto se refiere á la parte más importante para la explotación, que las vetas son fracturas muy profundas, semejantes, aunque mucho más antiguas, á las vetas argentíferas en las rocas más modernas de Pachuca, Guanajuato, etc., y que, en su llenamiento, es presumible que no sufran un empobrecimiento con la profundidad, pues en la parte superficial, es en donde por el enfriamiento más rápido y otras causas químicas, el llenamiento estéril se había propagado y extendido más, siendo las chimeneas ricas los únicos conductos que quedaban libres, en parte, para la condensación de dichos productos.

La experiencia en Europa, en las minas de Hungría, en las de los montes Ourales, en California, en Australia, donde las vetas de cuarzo aurífero se presentan en condiciones análogas, tanto por las rocas en que se encuentran como por su llenamiento y condiciones físicas, tales como potencia, echado, etc., se ha enseñado que los clavos, en forma de chimenea, han conservado su riqueza hasta las profundidades alcanzadas actualmente, que pasan en muchas de ellas de 400 metros.

Metalurgia.

Los minerales de oro extraídos en este Distrito, se dividen, como se dijo, en metales oxidados y bronces;

los primeros se prestan para la amalgamación que se hace á la vez que la molienda en arrastres; los segundos son rebeldes; en ellos se observa que el oro se combina difícilmente con el mercurio, por un lado, y por el otro, que la reacción que los demás elementos ejercen sobre el azogue, produce una influencia química alterándolo, y una física subdividiéndolo en glóbulos muy pequeños ó convirtiéndolo en lis, en cuyo estado la pérdida es muy considerable y la acción sobre el oro nula.

Los arrastres empleados para el beneficio de los metales limpios son movidos por ruedas hidráulicas horizontales, del tipo antiguo de cuchara; éstas se colocan generalmente debajo del arrastre, que recibe entonces el nombre de arrastre de tapanco, ó encima, en cuyo caso se denomina de volantín. Las ruedas tienen un diámetro de cinco metros, y la caída media del agua que necesitan es de 5 ó 6 metros.

Los arrastres tienen 3m.20 de diámetro; dos ó cuatro voladoras; sus fondos están formados de roca, diorita ó pegmatita, en cantos toscos sin labrar.

El mineral, quebrado á mano, se reduce al tamaño máximo de una pulgada. Los arrastres pueden moler de 3 á 4 cargas, según el tamaño de las voladoras y la velocidad, que por término medio es de 8 á 12 revoluciones por minuto. El mercurio se añade en cantidades de algunas onzas, á 1½ libra á intervalos cortos.

Un arrastre, con fondo grueso de cerca de doce pulgadas, puede moler unas 250 cargas sin necesidad de reponerle; al fin de esta molienda y muchas veces antes, en el caso de los pequeños industriales, se quita el

fondo, se lavan las piedras que lo forman, y el jal que les servía de asiento, ya saturado de mercurio y de pella hasta una profundidad de algunos centímetros, se extrae y se lava en canoas y planillas de madera.

Este procedimiento es bastante eficaz y muy barato, teniendo en cuenta: la abundancia de fuerza motriz que no hay necesidad de economizar; el costo primitivo de un arrastre que no excede de $ 100 y su inmunidad contra accidentes de trascendencia. Es probable, según observaciones practicadas en la hacienda del Carmen, que con metales limpios las pérdidas no excedan de un 25 por 100 de oro, aunque la falta de ensayes sistemáticos y frecuentes, tanto del mineral como de las jales del deslame impide asegurarlo.

El beneficio de los metales piritosos, restringido en general á los menos rebeldes, piritas ordinarias, parcialmente oxidadas ó con bastante matriz, se hace en crudo y algunas veces después de quemado al aire libre en montones. Para estos metales el arrastre desempeña únicamente el papel de porfirizador y de concentrador, y la amalgamación de los productos concentrados, que se recogen entre los intersticios de las piedras del fondo, á intervalos frecuentes, se hace á mano en piletas de madera. De este modo y con alguna laboriosidad, sólo se obtiene un 40 por 100 á lo sumo del contenido de oro, á pesar de que la mayor parte de éste se encuentra libre.

El beneficio, en resumen, es lo más apropiado para individuos trabajando aisladamente y en corta escala; pero las negociaciones en grande requieren instalaciones más completas, pues tienen, además de los meta-

les muy dóciles para la amalgamación, otros, que requieran reverberación y concentración para poder producir un rendimiento aceptable, ya sea por amalgamación ó por cloruración, etc.

El costo actual del beneficio puede estimarse en 12 cs. la carga para metales limpios, y 20 para los bronces. En grande escala es probable que, dadas las facilidades de la localidad, no excediera de 50 á 75 cs. la tonelada, colocándose así el Distrito en primera fila desde este punto de vista.

Como el porvenir del Distrito Minero está vinculado con un beneficio barato y satisfactorio de los bronces auríferos, cuya cantidad es indudablemente ilimitada, pues se encuentran en casi todas las minas que se trabajan, la Negociación de Peras practica importantes experiencias en estos momentos, cuyo resultado se espera que será satisfactorio.

Porvenir de la región minera de Peras.

No vacilamos en asegurar para la extensa región aurífera de Oaxaca, que se ha estudiado en la zona minera de Peras, un porvenir seguro, tanto desde el punto de vista de la explotación de los metales preciosos, como la del hierro, y de las canteras de mármol que pueden producir hermosas variedades, que una vez conocidas serán tan estimadas en México como en Europa lo son los cipolines y verde antiguo, en los cuales el centelleo de los pajillas de mica y el lustre de las serpentinas los hacen muy apropiados para la decoración.

Las vetas de oro conocidas son, como repetidas veces hemos dicho, muy numerosas, y tan ricas y potentes como las de California ó de Australia; en efecto, el resultado medio del trabajo de varios años, en muy pequeña escala, ha producido metales de los cuales se han extraído de 1 á 2 onzas de oro por tonelada, con los imperfectos y lentos medios indígenas de beneficio. Las vetas varían desde unos 0m.30 hasta 2 metros ó más de potencia.

Para comparación diremos, que en Australia, país que más oro produce hoy, las vetas son angostas, la ley media por tonelada $6.62 menos de $\frac{1}{3}$ de onza, y las minas son profundas (Eissler, Metalurgia del Oro. Londres, 1889).

En Hungría las vetas son pobres y angostas, de 7 milímetros á 30 centímetros; pero á pesar de ésto se han seguido hasta 400 metros de profundidad (Groddeck, Yacimiento, pág. 219. Paris, 1884).

En Eckaterinemburg, Rusia (Domeyko, Ensayes, pág. 403), las vetas tienen de 2 á 30 centímetros de ancho, arman en granito y se explota metal de $\frac{2}{10}$ onza por tonelada.

En Chile los bronces auríferos de 1 onza por tonelada, se explotan por lavado y por amalgamación. (Domeyko, etc.)

En los Estados Unidos las condiciones son diferentes en las diversas localidades auríferas; pero se aprovechan y benefician con utilidad metales que sólo rinden $4 y aun hasta $2 por tonelada (Egleston, Met. del Oro).

Vemos, pues, que las vetas análogas comprueban la

aserción de que las de Peras son comparables y ventajosamente con todas ellas.

Por otra parte, la abundancia de arroyos de importancia, su ventajosa distribución en corrientes centrales casi paralelas y poco distantes, que hace posible crear en cualquier punto y cerca de las minas caídas de importancia, tanto para motor de hacienda de beneficio, como para instalación de plantas de aire comprimido. La abundancia de maderas tanto para la construcción como para combustible que pudieran exigir las haciendas.

La existencia del hierro en abundancia, que permite obtenerlo á precios bajos para todas las necesidades.

La configuración del terreno, que elevándose considerablemente de 500 á 1,000 metros sobre las cañadas, con pendiente de 30 á 45°, asegura por un período muy largo la explotación de las minas, sin la necesidad de hacer dispendiosas instalaciones para el desagüe.

Por otra parte, lo benigno y sano del clima, en donde el termómetro centígrado rara vez pasa de 22° á la sombra en el verano; la cercanía del hermoso y productivo Valle de Oaxaca, que se alcanza al cabo de una corta jornada á caballo de cuatro á cinco horas, y el cual provee de todos los elementos de vida que puede exigir una población grande; la abundancia de brazos experimentados para el trabajo de las minas y lo barato de su jornal, garantizan la exactitud de nuestras aserciones, en virtud de las cuales colocamos á los Minerales de Peras y contiguos entre los más interesantes y de mayor porvenir en la República, y unos de los que en la actual crisis de la plata, que pronto se reflejará sobre las mi-

nas del mismo metal, puede dar ocupación á los cientos de miles de brazos de mineros, pagándoles los jornales á que están acostumbrados.

México, Agosto 23 de 1892.—*Guillermo de Landa y Escandón.*—El Ingeniero delegado por la Secretaría de Fomento, *E. Girault.*

CATÁLOGO de las rocas y de los minerales característicos de la Zona Minera de Peras, situada en los Distritos de Zimatlán, Nochixtlán y Etla, del Estado de Oaxaca.

Ejem. 1º—*Granito.* Roca en que arman las vetas de oro en la "Montaña" de Peras, 6 kilómetros al N.E. de San Miguel de las Peras.

„ 2º—*Granito alterado.* Procedente de la región anterior.

" 3º—*Pegmatita.* Roca que descansa sobre el granito. Cañada de la Montaña cerca del pie de la Cuesta. San Miguel de Peras.

" 4º—*Granulita.* En diques que atraviesan á la pegmatita. Cañada de la Montaña. Peras.

" 5º—*Granito porfiroide.* De la Cañada de la Montaña. Peras.

" 6º—*Pegmatita.* Que viene después del granito anterior.

" 7º—*Pegmatita.* Impregnada de hierro magnético. Cañada de Peras.

" 8º—*Diorita con magnetita.* Cañada de Peras.

" 9º—*Magnetita.* En vetas en la Diorita. Cañada de Peras.

Ejem. 10.—*Diorita.* De la Mina del Carmen, roca dominante en la región central de la zona.

" 11.—*Diorita alterada.* Tomada de los respaldos de la veta "Ocote," Mina del Carmen, San Miguel de Peras.

" 12.—*Gneiss alterado.* En el Socavón del Ocote, Mina de la Soledad. San Miguel de Peras.

" 13.—*Granulita.* Roca en que arma en partes la veta de Montserrate. San Miguel de Peras.

" 14.—*Diorita.* Frente á la hacienda de las Animas. San Miguel de Peras.

" 15.—*Labradorita y augita alterada.* De la hacienda del Carmen. San Miguel de Peras.

" 16.—*Diorita micácea.* Frente á la hacienda del Carmen. San Miguel de Peras.

" 17.—*Diorita con pirrotita.* Hacienda del Carmen. San Miguel de Peras.

" 18.—*Caliza cristalina con hornblenda.* Cerca de la hacienda de las Animas.

" 19.—*Caliza cristalina con mica.* Mármol cipolino.

" 20.—*Granito gnéissico.* Corral de Piedra cerca de Estetla.

" 21.—*Granulita pegmatoide con esfema*, de Yuta, sobre el cual descansa en estratificación discordante la formación sedimentaria.

" 22.—*Diorita.* De Yuta.

" 23.—*Pizarra arcillosa metamorfizada.* Peña de Yuta.

" 24.—*Brecha cuarzosa.* Peña de Yuta.

" 25.—*Conglomerado cuarzoso.* Idem ídem.

Ejem. 26.—*Arenisca cuarzosa.* Peña de Yuta.
" 27.—*Conglomerado calizo.* Caliche. Yuta.
" 28.—*Brecha.* Compuesta de elementos de las rocas feldespáticas.
" 29.—*Caliza gris compacta.* Roca dominante en la región W. de la Zona. Yuta cretácea.
" 30.—*Caliza metamorfizada, fosilífera.* Contiene restos importantes de spherulites, fósiles característicos del período cretáceo.
" 31.—*Dolerita.* De San Fernando, cerca de los límites de la zona al S.W.
" 32.—*Grafita.* En gneiss y en vetillas de cuarzo, camino de Yucucundo á San Fernando.
" 33.—*Biotita, mica.* De la cumbre de "Agua fría," región S.E. de Peras.
" 34.—*Cuarzo aurífero.* Pinta limpia llamada Tepostel en la localidad, ejemplar tomado de un montón que rindió 2 onzas por tonelada: Mina de la Purísima. Mineral de Peras.
" 35.—*Cuarzo aurífero.* Con pirita cúbica. Pinta llamada Tepostel abronzado. De un montón de 2 onzas oro por tonelada. Mina de la Purísima. Mineral de Peras.
" 36.—*Cuarzo aurífero.* Con pirita cúbica. Pinta llamada Bronce chino. Mina de la Purísima. Tomado de un montón que produjo una onza por tonelada.
" 37.—*Pirita aurífera alterada.* Pulverulenta. Pinta llamada Bronce polvorilla. Una onza por tonelada. Mina de la Purísima.

Ejem. 38.—*Cuarzo aurífero.* Con oro perceptible á la simple vista. De la veta de Montserrate. Mineral de Peras.

" 39.—*Piritas auríferas.* Pirrotita y marcasita. Pinta llamada Bronce campana. Ley 0.75 onza por tonelada, veta de Montserrate.

" 40.—*Pirita aurífera.* Marcasita alterada. Pinta llamada Bronce chino, veta de Montserrate. Ley, una onza por tonelada.

" 41.—*Pirita aurífera.* Marcasita en cristales medianos. Pinta, Bronce riscoso. Veta de Montserrate. Ley, una onza por tonelada.

" 42.—*Cuarzo con galena argentífera y aurífera.* De la veta de la Asunción. Mineral de Peras.

" 43.—*Mineral de plomo.* Mezcla de carbonatos y sulfatos de plomo argentíferos, de la mina La Purísima, cerca de Yucucundo.

" 44.—*Oro nativo.* Partículas gruesosas encontradas en las piritas de la veta Montserrate.

Vº Bº—*E. Girault.*

INFORME que presenta á la Secretaría de Fomento el Ingeniero que subscribe, como resultado de la exploración de la zona minera en el Mineral de Pregones, Municipalidad de Tetipac, Distrito de Alarcón, Estado de Guerrero.

SEÑOR MINISTRO:

Comisionado para la exploración de la zona minera del mineral de Pregones, por el Sr. Ingeniero Francisco Arteaga, concesionario de dicha zona y representante de la Compañía Ibero-Mexicana, pedí á esa Secretaría de su digno cargo, para proceder con mayor acierto en el desempeño de mi comisión, las instrucciones á que deben sujetarse estas exploraciones, las cuales me fueron dadas y son las siguientes:

1º Se levantará el plano topográfico de la zona, y se construirá por triplicado en la escala de $\frac{1}{50000}$.

2º Este plano se acompañará con los datos del terreno, los cálculos y los resultados, sujetándose para su levantamiento y formación á las disposiciones relativas contenidas en la ley de 2 de Agosto de 1863.

3º En el plano se situarán las pertenencias de que pretenda tomar posesión el concesionario, según lo prevenido en su contrato relativo, fijando las líneas colin-

dantes de las pertenencias próximas que estén posesionadas, y procurará fijar además las bocaminas, catas y socavones principales que puedan servir en todo tiempo de puntos notables de referencia.

4º En las pertenencias pedidas por el concesionario, y situadas en el plano, se fijará la dirección de las vetas, indicando su echado, así como las principales labores que existan.

Si se trata de criaderos ó de placeres, se indicará su extensión, sea cual fuere la naturaleza del mineral que contengan, adoptando signos convencionales que sirvan para distinguirlos entre sí.

5ª El ingeniero encargado de estos trabajos rendirá al Ministerio un informe que contenga los siguientes puntos:

I. Importancia del mineral respecto á su riqueza y elementos de que disponen en el lugar para facilitar la explotación de las minas, como por ejemplo: corrientes de agua, maderas, materiales de construcción, etc., etc.

II. Vías de comunicación á las poblaciones de más importancia, y á las ventajas que en su concepto podrá proporcionar para el trabajo de las minas la proximidad de algunas de esas poblaciones.

III. Se hará constar si hay abundancia ó escasez de trabajadores, el jornal diario que acostumbran ganar y su carácter.

IV. El ingeniero en su informe se ocupará de todas aquellas circunstancias que al Ministerio le interese conocer, y con arreglo á las instrucciones particulares que en cada caso se le den.

V. El ingeniero deberá tomar informes de la Diputación de Minería ó de la autoridad política respectiva que con tal carácter funcione, de todos los puntos que puedan facilitarle el buen desempeño de su comisión, á cuyo fin se librarán por el Ministerio las órdenes correspondientes.

El Ministerio verá con agrado que el ingeniero nombrado haga un estudio de la formación geológica de la zona concedida, así como de todos aquellos puntos de interés científico y de los que se pueda ocupar.

Paso en seguida á ocuparme detalladamente de cada una de estas condiciones, invirtiendo el orden en que están enunciadas algunas de ellas por convenir así á la facilidad de mi relato.

I

Se levantará el plano topográfico de la zona, y se construirá por triplicado en la escala de $\frac{1}{50000}$.

Para levantar el plano topográfico se hizo una triangulación, para lo cual se comenzó por medir una base, la cual fué medida en el llano de Juchimilpa con un resorte de acero de 25 metros, cuyo error fué tan pequeño que se despreció.

Durante la medida se le sometió á una tensión de 8 kilógramos por medio de dos dinamómetros, y además se midió dos veces, obteniéndose para la longitud de ella, después de hechas las correcciones correspondientes á la temperatura y demás, la cantidad de 543 metros 526 milímetros.

Después de medida la base de la manera que se acaba de indicar, se procedió á la triangulación, con el objeto de fijar las mojoneras al mismo tiempo que levantar el plano de la zona; se llenó el espacio comprendido en ella de una red compuesta de veintiocho triángulos, tratando en lo que fué posible, dadas las condiciones del terreno, de que la longitud de los lados fuera creciendo paulatinamente.

Se notará, sin embargo, que algunos de los triángulos resultaron con ángulos bastante agudos, motivado esto, tanto por lo accidentado del lugar cuanto por lo abundante en montes, lo cual dificultó sobremanera el reconocimiento para la elección de los vértices, pues casi en la mayoría de ellos hubo que hacer desmontes de alguna importancia.

Los demás picos fueron fijados por intersecciones, procurando que para cada uno de ellos hubiera cuando menos tres visuales.

Después de haber fijado todos los vértices en el plano, se escogieron cuatro puntos que estuvieran lo más cerca posible de los lugares que debían ocupar las mojoneras, las cuales se fijaron por el procedimiento de *los tres vértices.*

Colocados éstos á su vez en el plano, fueron los que nos sirvieron para fijar las mojoneras, viendo el ángulo formado por uno de los vértices más próximos al punto situado por tres vértices y la mojonera y la distancia entre estos dos últimos puntos.

Con estos datos se procedió á la colocación material de las señales sobre las que se habían de fijar dichas mojoneras.

Se exceptúa de este procedimiento la que se encuentra en terrenos del pueblo de Pozontepec; pues el punto fijado por el mismo procedimiento que los otros tres, quedó bastante retirado del lugar que debía ocupar la mojonera; pero entonces con el mayor cuidado posible se fijó por intersección la cruz de la iglesia de Pozontepec y de este punto fué de donde se partió para fijarla.

Dichos puntos de donde se partió son los siguientes: un punto tomado en el Llano Chiquito, un punto tomado sobre el cerro de Tepatule, la casa de la hacienda de San Alejo, y la cruz de la torre de la iglesia del pueblo de Pozontepec.

Los ángulos y distancias enunciadas en el orden correspondiente son los siguientes:

	Angulos.	Distancia en metros.
Llano Chiquito..................	61°00′00″	1700,00
Cerro del Tepetule...............	126°15′00″	462,50
Hacienda de San Alejo........	50°30′00″	3800,00
Iglesia de Pozontepec..........	46°00′00″	2225,00

Los vértices fueron fijados por el cálculo de coordenadas, y en cuanto al método para fijar en el terreno las mojoneras se siguió el procedimiento de á rumbo y distancia.

Las mojoneras que limitan esta zona de 20 kilómetros de largo por 15 kilómetros de ancho, fueron construídas en el terreno, según consta del certificado expedido por la autoridad competente, el cual fué remitido á esa Secretaría á su debido tiempo.

Las alturas fueron tomadas con el círculo vertical del teodolito y con un aneroide.

El instrumento usado fué un Transit francés de un minuto de aproximación y los ángulos dichos hace un momento, son tomados en el sentido de la graduación que es de izquierda á derecha.

Para los detalles del plano, es decir, para fijar la dirección de las corrientes de agua, la posición de las minas y bocaminas con nombre conocido, así como la dirección é inclinación de las vetas, etc., etc., se siguió el procedimiento de á rumbo y distancia, habiendo fijado primero por intersecciones un punto en el interior de la zona, el cual sirvió de origen para las medidas.

El instrumento usado fué una brújula francesa con su círculo vertical que da las inclinaciones con aproximación de un minuto.

Con todos estos datos se procedió á la construcción del plano topográfico de la zona, el cual fué construído en la escala de $\frac{1}{50000}$, como puede verse por el plano y las dos calcas que se adjuntan á este informe.

II

Este plano se acompañará con los datos del terreno, los cálculos y los resultados, sujetándose para su levantamiento y formación á las disposiciones relativas contenidas en la ley de 2 de Agosto de 1863.

En cuaderno separado constan los datos de campo, la resolución de los triángulos, cálculo de coordenadas, en fin, todos los datos que han servido para la construcción del plano.

También consta en el mismo plano la declinación de la aguja magnética, la cual fué observada en el mes de Enero del presente año.

Todas las medidas han sido reducidas á la proyección horizontal para la construccion del plano, conforme á los principios de la topografía.

Las medidas de que se ha hecho uso son las del sistema métrico decimal.

Descripción topográfica y geológica, criaderos metalíferos y minas abiertas en estos criaderos.

En la zona de que me ocupo, examinando el plano adjunto, se ve que la mayor parte del terreno es montañoso; estas montañas siguen una dirección media de S.E. á N.W., formando dos cordilleras, siendo la más elevada la que existe al Sur de la cuadrilla de Pregones, que es la que va al mineral de Tasco en el Estado de Guerrero, al de Zacualpan en el Estado de México, y que podremos designar con el nombre de Cordillera de La Tentación; la segunda es paralela á ésta y la designaré con el nombre de Cordillera de Nostepec, y está á cosa de 8 kilómetros al Norte de la primera; estas dos cordilleras están unidas entre sí por contrafuertes, separados por valles ó cañadas más ó menos profundas que podemos considerar como verdaderos valles de fractura, que resultan indudablemente de las formas escarpadas de sus acantilados, y sobre todo, de las disposiciones anormales de estratificación de las rocas que los forman; en el fondo de es-

tos valles corren varias corrientes de agua que reunidas forman el río de Poder de Dios ó de Pregones.

En Poder de Dios el terreno es mucho más quebrado y accidentado, las barrancas son más profundas, y por consiguiente más encajonadas, desde el pueblo de Jocotitlán; rumbo á la Cuadrilla nombre de Dios ó sea al N. y al N.W. las pendientes son mucho más suaves, pues insensiblemente se va uno acercando hacia la parte plana del terreno, pues pasado el arroyo Nombre de Dios, hacia al N. y al N.W. se presenta un extenso llano cortado por barrancas profundas y casi verticales.

En el plano se nota la división de las aguas, comenzando á elevarse la cresta de división al W. del pueblo de Jocotitlan, ascendiendo la cordillera gradualmente hacia el S.W., en dirección al monte de San Pablo, situado en la cordillera de la Tentación, en cuyo lugar adquiere su mayor altura, mientras que por el lado del Norte muere al llegar cerca de Petlahuacan, presentándose en seguida un extenso llano, en el cual se encuentran el pueblo de Maninaltenango y la hacienda de San Alejo; este llano es conocido con el nombre de llano del Despoblado el cual está separado del llano de Xuchimilpa, que queda al S.E., por una barranca profunda.

Las vertientes que forman el Río de Petlahuacan ó Nombre de Dios, nacen cerca de Jocotitlán y del Mineral de Zacualpan; las que forman el de Maninaltenango que corre dentro de una barranca bien profunda, al Norte de la cual está situado el pueblo del mismo nombre, tienen su origen en la Sierra de Coatepec,

Estado de México; estos tres ríos, es decir, el de Pregones, el de Petlahuacan y el de Maninaltenango, caminan por algún tiempo en dirección casi paralela, juntándose en seguida los tres al N.E. del Mineral de Tasco, en el paraje nombrado "Abra de Corralejo," en donde pasan debajo de las montañas calcáreas en las cuales la naturaleza ha abierto la grandiosa Gruta de Cacahuamilpa.

Tomando estas cordilleras en el mismo orden en que acabo de mencionarlas, notamos que la roca ígnea que se presenta en algunos lugares es el pórfido, el cual ha levantado á las rocas calcáreas, por lo mismo, podemos considerar que la cubierta primitiva de la zona que he explorado está formada por el pórfido, siendo las rocas superpuestas, las calizas, las pizarras arcillosas, las areniscas y las arcillas, todas las cuales son sedimentarias, siendo muy difícil el establecer el paso ó transición entre estas diversas clases de rocas á causa de la interposición frecuente de rocas metamórficas, pues como es bien sabido, el levantamiento de las rocas ígneas ha producido las rocas metamórficas, y este fenómeno también es el mismo que en toda la serie de los períodos geológicos ha fracturado el suelo y ha llenado estas fracturas con emanaciones semejantes á las de las solfataras, formando así vetas con minerales especiales, entre los cuales los minerales que podemos llamar minerales útiles hacen un papel importante.

En la base de las rocas calcáreas y arcillosas se encuentran á veces verdaderos conglomerados; estos conglomerados están compuestos de fragmentos angulosos, entre los cuales se encuentran fragmentos de las rocas

en contacto con los pórfidos, y que podemos considerar como brechas y conglomerados de frotamiento.

En los lugares en que los pórfidos se presentan atravesando las rocas sedimentarias, las montañas afectan la forma de masas arredondadas.

La parte llana del terreno está compuesta de rocas arenáceas, arcillosas, margas y calizas, siendo fácil el examinar la composición de este terreno en la barranca de Maninaltenango.

Al Sur de la Cuadrilla de Pregones aparecen las calizas metamórficas alternando con capas de arcillas á veces apizarradas y otras veces deleznables; en esta formación á inmediaciones de Malhuantla, se encuentran varios criaderos metamórficos é irregulares.

En las inmediaciones de Pregones se comprende que ha habido varias épocas de levantamiento, pues encontramos vetas muy poderosas cruzadas por otras que en algunos casos podemos considerar como verdaderas vetas tierras; en esta formación aparecen las calizas metamórficas y las arcillas apizarradas, encontrándose varias brechas ó conglomerados de fractura en la base de la formación cerca de los arroyos.

En las inmediaciones de Poder de Dios y de Jocotitlán, se encuentran en los arroyos algunas brechas y calizas azuladas recubiertas por arcillas apizarradas que á veces son plásticas y deleznables, á las cuales están superpuestas areniscas rojas de granos cuarzosos más ó menos gruesos y de pasta arcillosa, á veces apizarrada y micácea, tenidas por óxido rojo de hierro, por cuya causa pueden confundirse con las areniscas abigarradas; en algunos lugares, como sucede en el cerro

de Fletes, aparecen las calizas superpuestas á esta formación, lo que nos indica que las calizas son de época anterior á la formación que describe; está formación está cruzada por dos sistemas de vetas, de los cuales el uno es de vetas macizas y el otro de vetas tierras.

Del Pueblo de Santa Cruz hacia el N.E. y al Norte de Pregones, aparece una formación que puede considerarse como compuesta por las dos formaciones que acabo de describir, la cual está cruzada por un solo sistema de vetas.

Al Norte de Chontalpa y cerca del llano se encuentran mantos de óxidos de hierro rojo y pardo, es decir, de óxidos anhidros é hidratados.

En resumen, podemos decir que tenemos un terreno compuesto por rocas litoides, que presentan el aspecto metamórfico en las partes montañosas de la zona, entre las cuales las rocas dominantes son las calizas, las cuales son compactas, y en las formaciones superiores aparecen las areniscas y arcillas á veces deleznables y plásticas, notándose que en los puntos en donde el terreno es poco coherente estas capas han sido deslavadas por las aguas, habiendo resistido únicamente los acantilados calizos á estas acciones nocivas.

Todas estas formaciones nos hacen comprender, que tenemos que ocuparnos de una formación perteneciente al tiempo mezosoico y probablemente del período cretáceo; digo probablemente, pues la falta de fósiles no me ha permitido el hacer una clasificación con toda exactitud, pues es bien sabido que es muy fácil que se confunda el período jurásico superior con el cretáceo inferior, lo mismo que es muy difícil el determinar la

línea de separación entre el período secundario y terciario cuando estos terrenos son accidentados por levantamientos como sucede en el presente caso, con las formaciones que se encuentran en la parte plana de la zona que he explorado.

La parte plana de esta zona está formada por capas de rocas arenáceas, arcillosas, calizas y aun arenas sueltas que alternan entre sí, presentándose en capas de poco espesor y en estratificación concordante, que indudablemente pertenecen á la edad terciaria del tiempo cenozoico, pudiéndose considerar las barrancas de Maninaltenango y las otras como del período diluvial de la edad cuaternaria; en estas barrancas las capas que forman sus acantilados están en posición horizontal, y por lo mismo están en estratificación concordante, estando recubierto el fondo de estas barrancas por rocas pertenecientes al período reciente.

Como he dicho ya, la roca eruptiva que ha levantado á estas rocas sedimentarias ha sido el pórfido, el cual pocas veces aparece atravesándolas. Al Norte de Pregones, en el cerro de la Oholica, se presentan los pórfidos cuarcíferos que podemos considerar como los más antiguos de la serie, al Sur de Pregones, lo mismo que en el cerro de San Cristóbal encontramos pórfidos que propiamente podemos llamar pórfidos metalíferos, y á inmediaciones de Poder de Dios y Jocotitlán aparece una roca que podemos clasificar como del grupo de los pórfidos trapeanos, acercándose á los melafiros.

El levantamiento de estas rocas ígneas, es el que ha dado lúgar á la formación de los criaderos metalíferos que se encuentran en el terreno que he descrito; creo

conveniente recordar que el período porfirítico, es el período metalífero por excelencia, por cuya causa á esta roca y á las que le son subordinadas se les designa con el nombre de "pórfidos metalíferos," no porque contengan á los minerales diseminados en su pasta, sino porque estos minerales se encuentran en las pizarras y calizas, cuando estas últimas rocas están acompañadas por pórfidos que las han accidentado y modificado.

Al Sur de la Cuadrilla de Malhuantla hay varios criaderos, irregulares en su mayor parte, que contienen carbonatos y algo de sulfuros de plomo mezclados con peróxidos de hierro, que tienen á veces alguna ley de plata, y que se emplean como desulfurantes en el beneficio por fuego; debo hacer notar que el peróxido de hierro es muy abundante puesto que á veces impregna á las rocas en que arman estos criaderos, observándose también colores verdes, debidos á sales de cobre que probablemente se encuentran en la masa de estos mismos criaderos.

La dirección media de estos criaderos irregulares es N.W. 25° S.E., con su echado al N.E.; existen varias bocas minas abiertas sobre estos criaderos, las cuales han sido abandonadas, pues los gambucinos ó buscones se han convencido de que no les tenía cuenta el beneficiar estos minerales por sí solos.

En estos criaderos ha tomado la Compañía, por cuya cuenta he investigado esta zona, la mina de San Rafael.

En Pregones existen varias vetas que dividiré en cuatro grupos: el primer grupo comprende las vetas cuya dirección ó rumbo medio es N.W. 40° S.E., con su echado al N.E.; en el segundo grupo están las vetas cuyo

rumbo es N.W. 60° S.E., con su echado al S.W.; el tercer grupo comprende las vetas que corren casi de E. á W., con su echado al N., y el cuarto grupo comprende las vetas cuyo rumbo es de N. á S. y son paradas.

Existen en gran número bocas-minas ó catas abiertas sobre estas diversas vetas, teniendo la mayor parte de ellas una profundidad vertical de 5 á 6 metros.

Entre las vetas del primer grupo las minas que más han sido trabajadas, y que se ven marcadas en el plano, son las siguientes: San Cayetano, La Purísima Concepción, Sacramento, Santa Isabel, Negrillas, La Seiva, San Luis, El Peñasco y La Garrocha; sobre las vetas del segundo grupo tenemos, las minas de San Miguel, Santa Rosa, Espíritu Santo, El Tepehuaje, La Zarza, Los Yaucles, La Esperanza, Coronilla, El Tajo, El Cobre y El Fresno; sobre las vetas del tercero y cuarto grupo realmente no se ha emprendido trabajo ninguno.

La composición de estas vetas es generalmente la siguiente: sus matices son la siliza, bajo la forma de cuarzo á veces cristalizado, otras veces cristalino en parte y amorfo; el espato calizo á veces cristalizado y otras veces no; la arcilla impura, debiendo agregar á estas matrices los óxidos de hierro, que muchas veces hacen el papel de verdaderas matrices junto con fragmentos de rocas del alto y del bajo de la veta.

Cuando la veta es maciza, contiene además de estas matices, galena, blenda, piritas de fierro, cobre piritoso, plata sulfurada, plata roja y á veces algún cobre azul; el mineral que proviene de estas vetas se le conoce en la localidad con el nombre de *metal de pinta*.

Existen algunas vetas que podremos llamar terrosas ó podridas, las que provienen indudablemente de la descomposición de las substancias que llenaban estas vetas, y las cuales son á veces muy ricas en plata.

Probablemente estas vetas á cierta profundidad cambiarán de aspecto, encontrándose partes bastante sanas y aun macizas, como sucede con las vetas del Mineral de Tasco; en las vetas de esta clase explotadas en este Mineral, como aún no se ha llegado á bastante profundidad no se sabe si se amacizarán ó no, á los minerales extraídos de estas vetas podridas, se les conoce en la localidad con el nombre de *istajales*, cuando son completamente terrosos. Contienen el mineral en el estado de sulfuros y cloruros de plata mezclados á veces con pajillas muy finas de plata nativa.

Cuando estos minerales terrosos y arcillosos están mezclados con fragmentos de cuarzo que contiene sulfuro de plata, se les conoce con el nombre de *tepoztel*. Los istajales y los tepozteles son muy dóciles para el beneficio por amolganación.

Entre las vetas del primero y segundo grupo hay algunas bien poderosas, debo citar la mina de San Cayetano abierta sobre una veta cuyo crestón tiene ocho metros; es mina muy antigua, abundante en carga, pero actualmente está llena de agua; sus pintas metálicas dominantes son galenas y piritas mezcladas con sulfuros de plata.

La veta de la mina La Purísima Concepción tiene un metro de potencia; sus minerales son sulfuros de plomo y de hierro con algo de sulfuros de plata; contienen en término medio un veinte por ciento de plo-

mo y 72 onzas de plata por tonelada de 1000 kilógramos.

La mina Santa Isabel tiene muy poco laborío; tiene dos vetas que se cruzan casi á la entrada de la mina; dichas vetas tienen cosa de un metro de potencia, el mineral parece que será abundante cuando se abra el laborío en forma; los ensayes que he hecho me han dado desde 8 hasta 26 onzas por tonelada; sus minerales son sulfuros múltiples. Esta mina la he tomado para la Compañía.

El Sacramento está abierta sobre una de las vetas de la mina de Santa Isabel; es mina vieja y completamente azolvada, pues su laborío ha sido destruído por los gambucinos ó buscones.

La mina de Negrillas ha sido muy buena, con la particularidad de encontrarse á veces en ella clavos de sulfuro de mercurio casi puro; por estar destruída la mina y azolvado su laborío, no he podido determinar la dirección media en que se presentan estos clavos de cinabrio; en el exterior tampoco he podido encontrar el crestón; la veta de Negrillas tiene 6 metros de potencia, el mineral va en cintas más ó menos anchas del lado del bajo, su pinta metálica es: blenda negra, galena, cobre piritoso, piritas y sulfuros de plata; en esta mina se han encontrado á veces clavos de metal muy ricos; como esta mina está denunciada, he abierto sobre la misma veta y del otro lado de la barranca, un pozo de Ordenanza para poder hacer mina nueva y tomar pertenencias sobre esta veta para la Compañía; fuera de las pertenencias de la Negrilla, la labor de Ordenanza consiste en un socavón sobre la veta que

tiene 10 metros de longitud y un crucero al Sur que alcanzó el respaldo bajo de la veta á los cinco metros; á esta nueva mina le he puesto por nombre Santa Felícitas; en el pozo de Ordenanza ya ha comenzado á pintar el metal aun cuando va muy ramaleado.

La veta de la Garrocha tiene tres metros de ancho; es una veta podrida ó terrosa; sus pintas son istajales, que me han dado una ley muy variable, la cual ha variado desde 3 hasta 28 onzas por tonelada; sobre esta veta he abierto la labor de Ordenanza que consiste en un pozo sobre la veta que tiene 7 metros de profundidad, y un cañoncito rumbo al N.W. que tiene cosa de cinco metros de cuele; no he podido aprovechar ninguna labor vieja por estar hundidas; por esa causa he dejado fuera el laborío viejo; á esta mina le he puesto por nombre la Soledad.

Todas las demás minas de este primer grupo están azolvadas y destruídas.

Entre las minas del segundo grupo, la más notable es la del Espíritu Santo por estar abierta sobre una veta que tiene seis metros de ancho; actualmente está llena de agua; todas las demás minas de este grupo están arruinadas; sin embargo por los informes que he podido adquirir no creo que tengan una gran profundidad.

Se encuentran varios crestones vírgenes y sobre uno de ellos, que es bien ancho, he abierto la labor de Ordenanza, que consiste en un pozo sobre el echado, de 7 metros de profundidad y un cañón que tiene cinco de cuele; la pinta que se presenta en esta labor es istajalosa, la cual tiene ya alguna ley de plata; he puesto á

esta mina el nombre de la Esperanza; mi objeto es que quede comprendida en las pertenencias el cruzamiento de las tres vetas que se observan en el plano.

Las vetas que se encuentran desde el Arroyo de Orozco hacia los pueblos de Santa Cruz y Nostepec, tienen un rumbo medio de N.W. 30° S.E. con su echado en lo general hacia el S.W.; estas vetas son casi paradas; su ancho medio de respaldo á respaldo es de cosa de un metro; la cinta metálica tiene por lo general de cuarenta á cincuenta centímetros de potencia; este grupo de vetas es notable por la alta ley de sus minerales, pues en las minas que se han explotado en este grupo se han llegado á encontrar á veces minerales que han producido hasta cuatro mil onzas de plata por tonelada.

Las pintas metálicas son: sulfuros de plomo y de zinc, y cuando se presentan cobres piritosos mezclados con rosicler y sulfuro negro de plata es cuando las leyes suben de una manera extraordinaria; la matriz es cuarzo mezclado á veces con espatocalizo.

Las minas que han sido trabajadas en este grupo son las siguientes: los Inocentes, el Tajo, Toispa, el Rosario, Santa Rosa, la Luz, San Francisco, Santa Teresa, la Columna, Torres, San Pedro, Guadalupe, San Carlos, Varones y Orozco.

La mina de los Inocentes ha sido trabajada desde el crestón á tajo abierto; no se puede saber á qué profundidad llegaron los antiguos con su laborío, por estar en la actualidad completamente azolvada. En la barranca hacia el Suroeste está comenzado un socavón para cortar la veta, el cual tiene colados ya cosa de

veinticinco metros; de una que otra muestra que he podido sacar, la ley de plata obtenida ha sido hasta de 57 onzas por tonelada; esta mina la he tomado poniéndole por nombre Concepción, habiendo aprovechado una labor vieja que se ha habilitado para la toma de posesión.

Las minas del Tajo, Toispa y Guadalupe han sido poco trabajadas; las minas del Rosario y Santa Rosa aun cuando mal trabajadas producen mineral rico; las minas de Torres y San Pedro están completamente en ruinas; la Columna, Varones y Orozco están llenas de de agua; las minas de San Carlos y Santa Teresa las tomará la Compañía; son minas nuevas, habiéndome dado la primera una ley de 17 onzas por tonelada, y la segunda una ley desde 2 hasta 4 onzas; debo advertir que todos los ensayos están sacados á tumba veta; tomaré también la mina de la Luz y como la veta de San Francisco le es paralela y queda muy cerca, quedarán ambas vetas dentro de las mismas pertenencias, designando esta mina en lo sucesivo con el nombre de San Francisco; la ley media que he obtenido es de 8 onzas por tonelada; en todas estas minas están habilitadas ya las labores de Ordenanza.

En Poder de Dios y Tocotitlan, se puede considerar que existe un solo sistema de vetas cuyo rumbo medio es N.W. 40° á 60° S.E. con su echado al N.E.

En Poder de Dios las vetas tienen por término medio un metro de potencia; la pinta es terrosa y de aspecto fierroso de un color rojizo y muy difícil de distinguir; estas vetas son generalmente blandas, lo que hace que los gastos de explotación sean fuertes por te-

nerse que fortificar casi todos los labrados; estos minerales de plata son á veces auríferos pero el oro se encuentra á veces en pequeñas cantidades, de tal manera, que muchas veces en el ensaye docimástico apenas se nota la presencia del oro y sólo en el beneficio en grande es cuando á veces se encuentra oro en cantidad costeable; en estas vetas se han encontrado de cuando en cuando algunos clavos de oro muy cortos, es cierto, pero bien ricos.

Las minas trabajadas en este grupo han sido las siguientes: San José de Fletes, la Preciosa Sangre, las Animas, la Pípila, el Ortigo, la Encina, los Ocotes, el Fresno, Xitinca, el Calvario, Jesús del Monte, Consolación, el Chirimoyo, Petlacajinga, San Mateo, Pozo Hondo, la Cruz, San Rafael, la Soledad, el Espíritu Santo, la Buena Fe, el Salto, el Comal, San Buena Ventura, Santa Catarina, el Cuernito, Concepción y Guadalupe.

Las minas de Consolación y el Chirimoyo son muy nuevas y apenas se han picado sus vetas.

Las minas de San José de Fletes, el Ortigo y la Encina están en ruinas; la Pípila, el Calvario, Jesús del Monte, la Cruz, San Rafael, el Salto, el Comal, Santa Catarina, el Cuernito, Concepción y Guadalupe están azolvadas, y no hay datos ningunos acerca de ellas; la Buena Fe está hundida; la Soledad y el Espíritu Santo últimamente las han comenzado á habilitar de nuevo en pequeña escala; San Buenaventura ha sido buena mina, actualmente no está en trabajo; la Preciosa Sangre, las Animas y Xitinca están produciendo algún mineral regular; San Mateo está llena de agua

hasta la boca; Petlacajinga ha sido muy buena mina, pero está azolvada y destruída por los buscones; Pozo Hondo produce algún metal en los altos, el laborío bajo está con agua; los Ocotes y el Fresno son minas nuevas, las tomará la Compañía y como ambas bocas quedarán dentro de la misma pertenencia será designada con el nombre de mina del Fresno; la ley de plata que me han dado los ensayes ha sido de 13 á 21 onzas por tonelada.

Cerca de la hacienda de Pipichahuasco existe una mina nueva, cuya veta tiene cerca de dos metros de ancho; el metal va ramaleado en todo el cuerpo de veta; la Compañía la tomará, poniéndola por nombre San Luis; los ensayos me han dado desde 4 hasta 43 onzas de plata por tonelada.

En Tocotitlan, la pinta metálica en algunas minas es semejante á la de las vetas de Poder de Dios, y en otras dominan los sulfuros múltiples, siendo en este último caso el cuerpo de veta macizo.

Las minas trabajadas en este grupo han sido las siguientes: la Providencia, la Leona, el Venado, el Espinal, la Soledad, San Agustín, la Caridad, Santiago, el Chirimoyo, Tlapaloya, Santa Rita, el Zopilote, el Tepehuaje, Chontalpa, el Sabino y la Colmena.

Las minas de la Providencia, el Espinal, la Soledad, el Zopilote, el Tepehuaje, y el Sabino han sido trabajadas en corta escala por buscones; en lo general su pinta es semejante á la pinta de las vetas de Poder de Dios; las minas del Venado y la Leona dan á veces algún mineral regular; la mina de Santiago tiene agua en la parte baja y los altos están destruídos; las minas

de San Agustín y la Caridad están trabajadas en corta escala; la mina de la Colmena está hundida en su mayor parte, y costaría mucho habilitarla de nuevo; la mina ha sido buena.

La mina de Chontalpa ha sido mina muy rica; fué trabajada por D. José de Laborde, el cual sacó de ella una gran bonanza, pero como los buscones se han comido los bordos é intermedios de adentro de la mina para afuera, actualmente todo el laborío está caído; las minas del Chirimoyo y Santa Rita, son buenas, sus pintas son sulfuros múltiples lo mismo que las de Chontalpa; está comenzado un socavón para desagüar ambas minas; de la mina de Tlapaloya se extrae á veces algún metal que generalmente es de baja ley.

III

En el plano se situarán las pertenencias de que pretenda tomar posesión el concesionario, según lo prevenido en su Contrato relativo, fijando las líneas colindantes de las pertenencias próximas que estén posesionadas, y procurará fijar además las boca-minas, catas y socavones principales que puedan servir, además, de puntos notables de referencia.

Teniendo derecho el concesionario, según su contrato con esa Secretaría, el cual fué publicado en el *Diario Oficial* correspondiente al día 6 de Diciembre de 1888, número 136, á la propiedad de 30 pertenencias en las vetas que descubra, ha dividido estas pertenencias de la manera que á continuación se verá, esperan-

do que esta división merezca la aprobación de esa Secretaría.

Mina de San Rafael.

Sobre este criadero, que podemos considerar como irregular, se ha tomado una sola pertenencia, la cual tiene 300 metros por cada lado, según lo prevenido en el art. 105 del Código de Minería.

Para fijar la posición de esta pertenencia, desde la boca-mina marcada en el plano, se medirán con rumbo 25° N.W. 150 metros, y desde las extremidades de esta línea se levantarán dos perpendiculares, la una de 130 metros de longitud, con rumbo 65° N.E. y la otra de 170 metros de longitud con rumbo 65° S.W., quedando fijadas en las extremidades de cada una de estas dos perpendiculares una mojonera; en seguida de la misma boca-mina, como origen, se medirán 150 metros con rumbo 25° S.E., levantándose en la extremidad de esta línea otras dos perpendiculares, la una de 130 metros de longitud con rumbo 65º N.E., y la otra de 170 metros de longitud con rumbo 65º S.W., quedando en las extremidades de cada una de estas dos perpendiculares las otras dos mojoneras que faltaban para cerrar la pertenencia.

Esta mina no tiene colindantes.

Mina de la Esperanza.

Sobre esta veta se medirán dos pertenencias: como esta mina es completamente nueva, desde el pozo de Ordenanza se medirán con rumbo 60° N.W. 100 me-

tros, levantándose en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, la una de 200 metros con rumbo 30° N.E., y la otra de 80 metros con rumbo 30° S.W., quedando en la extremidad de cada una de estas dos perpendiculares dos mojoneras; en seguida, desde el mismo pozo de Ordenanza, se medirán con rumbo 60° S.E. 300 metros, levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, la una de 200 metros con rumbo 30° N.E., y la otra de 80 metros con rumbo 30° S.W., quedando en las extremidades de estas dos perpendiculares, las otras dos mojoneras que faltaban para cerrar el rectángulo que limita las dos pertenencias.

Mina de la Soledad.

Sobre esta veta se medirán dos pertenencias, para lo cual desde el pozo de Ordenanza, como origen, se medirán 400 metros con rumbo 30° N.W., levantando en las extremidades de esta línea dos perpendiculares de 200 metros cada una, con rumbo 60° N.E., quedando fijadas en cada una de las extremidades de estas perpendiculares una mojonera: en seguida de la línea que se tomó como eje, se levantarán en cada una de sus extremidades dos perpendiculares de 60 mede longitud cada una, con rumbo de 68° S.W., quedando en las extremidades de estas otras dos líneas las dos mejoneras que faltaban para cerrar el rectángulo que comprende las dos pertenencias.

Como entre las minas de la Esperanza y la Soledad resultan dos demasías, como se ve en el plano, estas

demasías se dividirán entre dichas dos minas por partes iguales como lo previene el artículo 111 del Código de Minería.

Mina de Santa Felícitas.

Esta mina es nueva y está abierta la labor de Ordenanza sobre la misma veta que la mina de Negrillas; para la mina de Santa Felícitas se tomarán dos pertenencias medidas de la manera siguiente:

De la labor de Ordenanza con rumbo N.W. 40°, se medirán 380 metros, y de la extremidad de esta línea se levantarán dos perpendiculares, la una de 100 metros con rumbo 50° N.E., y la otra de 40 metros con rumbo 50° S.W., quedando fijada en cada una de las extremidades de estas perpendiculares una mojonera; en seguida, desde el pozo de Ordenanza, como origen, se medirán 20 metros con rumbo 40° S.E., levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, la una de 100 metros con rumbo 50° N.E., y la otra de 40 metros con rumbo 50° S.W., quedando fijadas en las extremidades de estas dos perpendiculares las dos mojoneras que faltaban.

Esta mina tiene por colindante al S.E., la mina de la Negrilla, cuyas pertenencias están situadas al otro lado del arroyo de Malhuantla.

Mina Santa Isabel.

En esta mina se tomarán dos pertenencias medidas de la manera siguiente: De la boca mina, como origen se medirán 400 metros hacia el Norte, levantando en

cada una de las extremidades de esta línea dos perpendiculares de 160 metros cada una con rumbo al Este, quedando fijada en cada una de las extremidades de estas perpendiculares una mojonera, y en seguida de la misma línea que se tomó como eje, se levantarán otras dos perpendiculares de 40 metros cada una con rumbo al Oeste, quedando fijadas en las extremidades de estas dos perpendiculares las dos mojoneras que faltaban.

Mina de la Concepción.

Para esta mina se tomarán tres pertenencias, medidas de la manera siguiente: De la boca mina como origen se medirán con rumbo 10° N.W. 340 metros, levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, la una de 100 metros con rumbo 80° N.E., y la otra de 20 metros con rumbo 80° S.W., quedando en las extremidades de cada una de estas perpendiculares una mojonera; en seguida de la misma boca mina como origen, se medirán 260 metros con rumbo 10° S.E., levantando otras dos nuevas perpendiculares en la extremidad de esta línea, la una de 100 metros con rumbo 80° N.E., y la otra de 20 metros con rumbo 80° S.W., para fijar en sus respectivas extremidades las dos mojoneras que faltan.

Como se nota en el plano, entre las minas de Santa Isabel y la Concepción queda al Norte una demasía que debe repartirse entre ambas minas por partes iguales.

Mina de Santa Teresa.

Sobre esta veta se tomarán tres pertenencias, para lo cual desde la boca mina, como origen, se medirán 600 metros con rumbo 70° N.W., levantando en cada una de las extremidades de esta línea dos perpendiculares de 200 metros cada una con rumbo 20° N.E., quedando en las extremidades de cada una de estas perpendiculares una mojonera; para fijar las otras dos mojoneras que nos faltan, en las dos extremidades de la línea que hemos tomado como eje, se levantarán otras dos perpendiculares de 40 metros cada una, con rumbo 20° S.W.

Mina San Francisco.

Para esta mina tomaremos cuatro pertenencias medidas de la manera siguiente: De la boca del socavón de la Luz, se medirán 700 metros con rumbo 40° NW., levantando en seguida dos perpendiculares en la extremidad de esta línea, la una de 160 metros con rumbo 50° N.E. y la otra de 60 metros con rumbo 50° S.W., quedando fijada en cada una de las extremidades de estas dos perpendiculares una mojonera; en seguida desde la boca del socavón de la Luz, como origen, se medirán 100 metros con rumbo 40° S.E., levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, para fijar en la extremidad de cada una de ellas las otras dos mojoneras que nos faltan, siendo estas perpendiculares la una de 160 metros con rumbo 50° N.E. y la otra de 60 metros con rumbo 50° N.W.

Mina de San Carlos.

Como el echado de la veta sobre la cual está abierta esta mina, cambia, pues á veces es al N.E., y otras veces al S.W., reparto el número de metros que corresponden á la cuadra por partes iguales á ambos lados de la veta.

Para esta mina tomaremos tres pertenencias medidas de la manera siguiente: Desde la boca-mina con rumbo 10° N.W., se medirán 50 metros, levantando en las extremidades de esta línea dos perpendiculares de 70 metros cada una, la una con rumbo N.E. 80°, y la otra con rumbo 80° S.W., fijando una mojonera en cada una de las extremidades de estas perpendiculares; en seguida desde la boca-mina, como origen, se medirán 550 metros con rumbo 10° S.E., levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, cada una de 70 metros, la una con rumbo 80° N.E. y la otra con rumbo 80° S.W., para fijar en sus respectivas extremidades las dos mojoneras que nos faltan.

Esta mina colinda al Norte con la mina de Guadalupe.

Mina de San Luis.

Para esta mina tomaremos cuatro pertenencias, como sigue: De la boca-mina, como origen, y con rumbo N.W. 40°, mediremos 600 metros, levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares, la una de 40 metros con rumbo 50° N.E., y la otra de 200 metros con rumbo 50° S.W., fijando en sus extremidades las mo-

joneras respectivas; en seguida de la boca-mina, como origen, y con rumbo 40° S.E., mediremos 200 metros, levantando en la extremidad de esta línea dos perpendiculares para fijar las dos mojoneras que nos faltan, siendo estas perpendiculares, la una de 40 metros con rumbo 50° N.E. y la otra de 200 metros con rumbo 50° S.W.

Mina el Fresno.

Para esta mina tomaremos cuatro pertenencias, medidas de la manera siguiente: Desde la boca-mina con rumbo N.W. 40°, se medirán 800 metros; en cada una de las extremidades de esta línea se levantarán perpendiculares, dos de doscientos metros con rumbo N.E. 50°, en cuyas extremidades se fijarán dos mojoneras, y otras dos perpendiculares de 20 metros con rumbo S.W. 50°, en cuyos extremos quedarán fijadas las dos mojoneras que faltan.

Esta mina tiene por colindante la de Xitinga al S.E.

Todas las distancias de que se trata al marcar las dimensiones de las pertenencias, están reducidas al plano horizontal.

No se han fijado en el plano las líneas colindantes de las pertenencias próximas, porque en lo general no están contruídas las mojoneras que las limitan.

IV.

En las pertenencias pedidas por el concesionario, y situadas en el plano, se fijará la dirección de las vetas,

indicando su echado, así como las principales labores que axistan.

Si se trata de criaderos ó de placeres, se indicará su extensión, sea cual fuere la naturaleza del mineral que contengan, adoptando signos convencionales que sirvan para distinguirlos entre sí.

Mina de San Rafael.

Esta mina está sobre un criadero irregular que parece ser un manto cuyo rumbo medio es N.W. 25° S.E., con su echado al N.E.; sobre este criadero están abiertas varias bocas que tienen muy poca profundidad y que han servido como labores de Ordenanza.

Mina de la Esperanza.

Está sobre una veta nueva cuyo rumbo medio es N.W. 60° S.E., con un echado de 47° al N.E., de manera que le corresponden de cuadra 280 metros, los cuales quedarán divididos de la manera que se ha indicado ya; la labor de Ordenanza consiste en un pozo sobre la veta que tiene 7 metros de cuele y un cañoncito al N.W., que tiene cosa de 5 metros de longitud.

Mina de la Soledad.

Esta mina está sobre una veta que ha sido trabajada aun cuando en corta escala en otros puntos; su rumbo medio es N.W. 30° S.E., con su echado de 50° al N.E., por cuya causa le corresponden 260 metros de cuadra.

La labor de Ordenanza consiste en un pozo y un pequeño cañón.

Mina de Santa Felícitas.

El rumbo medio de la veta es N.W. 40° S.E., con su echado de 72°30′ al N.E.; tocándole, por lo tanto, 140 metros de cuadra.

Como esta veta tiene 6 metros de potencia para preparar la labor de Ordenanza, se abrió sobre la veta, rumbo al N.W., un cañón que tiene de cuele 10 metros, y no encontrándose el bajo de la veta, se rompió desde la frente de este cañón un crucero rumbo al S.W., el cual alcanzó el bajo de la veta á los 5 metros.

Mina de Santa Isabel.

En esta mina su laborío consiste en un cañón al N.W., que tiene poco cuele, y en una serie de pozos y cañoncitos que no siguen dirección fija, se conoce que se trató de buscar el cruzamiento de las vetas que se encuentran cerca de la boca-mina; para marcar las pertenencias que se tomarán, se ha elegido, por estar más bien marcada, una veta cuyo rumbo medio es de S. á N., con su echado de 62° al E., correspondiéndole por lo tanto 200 metros de cuadra.

Mina de la Concepción.

Ha sido trabajada desde el crestón á tajo abierto; su laborío está azolvado, y se ha habilitado un labrado viejo para labor de Ordenanza, en la cual el rumbo medio de la veta es N.W. 10° S.E., con un echado de 75° al N.E., correspondiéndole 120 metros de cuadra, repartidos de tal manera que quede dentro de pertenen-

cias la boca de un socavón de travesía, el cual tiene colados ya cosa de veinticinco metros.

Mina de Santa Teresa.

El laborío de esta mina consiste en un socavón sobre veta con dirección al N.W., el cual tiene colados 37 metros, encontrándose á 13 metros de la boca del socavón un pozo que tiene de cuele cosa de dos metros; el ancho de la veta es de un metro; el metal va ramaleado sobre una cinta de cincuenta centímetros de potencia al lado del alto.

El rumbo medio de la veta es N.W. 70° S.E. con echado de 55° al N.E., correspondiéndole por lo tanto 240 metros á la cuadra.

Mina San Francisco.

El laborío de esta mina consiste en un pozo inclinado que tiene cinco metros de profundidad, y que comunica con un cañón de diez metros de longitud, en donde se encuentran dos pozos que tienen una profundidad media de tres metros; el rumbo medio de la veta es N.W. 40° S.E., con echado de 60° al N.E., correspondiéndole 220 metros de cuadra.

Mina San Carlos.

Esta mina está sobre una veta cuyo rumbo medio es N.W. 10° S.E., con un echado medio de 72°, el cual es á veces al S.W. y otras veces al N.E.

Su laborío consiste en un socavón que tiene diez me-

tros de cuele y dos pozos que tienen tres metros de profundidad.

Mina San Luis.

El rumbo medio de esta veta es N.W. 40° S.E. con su echado de 55° al S.W., correspondiéndole de cuadra 240 metros; su laborío consiste en un cañón algo

inclinado de diez metros de longitud, y dos pozos, de los cuales el uno tiene cinco metros de profundidad y el otro seis.

Mina del Fresno.

El rumbo medio de la veta es N.W. 40° S.E., con su echado de 60° al N.E., por cuya causa le corresponden 220 metros de cuadra.

En la pertenencia se encuentran otras vetas paralelas. Su laborío consiste en varios pozos dados en distintos lugares y de una profundidad media de seis metros; al nivel de la barranca está comenzado un socavón sobre una de las vetas, en el cual se ha dado un crucero que ha cortado ya á la primera veta paralela.

Respecto á haciendas de beneficio, probablemente la Compañía adquirirá por compra la hacienda de Polo, comprando también al dueño de la hacienda de Pipichahuasco los derechos que pueda tener sobre esta última hacienda, evitando de esta manera cualquiera oposición que pudiese haber por parte del antiguo dueño á dicho fundo, por cuya causa esta hacienda debe considerarse como abandonada, teniendo por lo mismo de-

recho el señor Representante de la Compañía, á que se le den los correspondientes títulos de propiedad de la ya mencionada hacienda de Pipichahuasco, cuando se le expidan los títulos de las minas.

V.

El Ingeniero encargado de estos trabajos rendirá al Ministerio un informe que contenga los siguientes puntos:

I. Importancia del mineral respecto á su riqueza y elementos de que se dispone en el lugar para facilitar la explotación de las minas, como, por ejemplo, corrientes de agua, maderas, materiales de construcción, etc.

II. Vías de comunicación á las poblaciones de más importancia, y las ventajas que en su concepto podrá proporcionarse para el trabajo de las minas la proximidad de algunas de esas poblaciones.

III. Se hará constar si hay abundancia ó escasez de trabajadores, el jornal diario que acostumbran ganar y su carácter.

IV. El Ingeniero en su informe se ocupará de todas aquellas circunstancias que al Ministerio le interese conocer, y con arreglo á las instrucciones particulares que en cada caso se le den.

V. El Ingeniero deberá tomar informes de la Diputación de Minería ó de la Autoridad política respectiva que con tal carácter funcione, de todos los puntos que puedan facilitarle el buen desempeño de su comisión, á cuyo fin se librarán por el Ministerio las órdenes correspondientes.

I.

Importancia del mineral respecto á su riqueza y elementos de que se dispone en el lugar para facilitar la explotación de las minas, como por ejemplo, corrientes de agua, maderas, materiales de construcción, etc., etc.

Al hacer la descripción geológica de la localidad, de los criaderos metalíferos y de las minas abiertas sobre estos criaderos, se recordará que indico el estado que guardan estas minas, por lo cual se comprenderá que la mayor parte de las que han sido trabajadas por los antiguos están en ruinas, debido ésto á que en lugar de seguir un laborío en forma se ha seguido un verdadero trabajo de rapiña; respecto á las minas nuevas, su laborío consiste en lo general en pozos labrados al acaso, comunicando con una serie de trabajos sinuosos é inciertos, debidos indudablemente á la falta de conocimientos de los explotadores, los cuales no creen en la existencia del mineral, sino cuando lo ven, puesto que ignoran las condiciones de continuidad, dirección é inclinación de las vetas, y por lo mismo no pueden calcular á qué profundidad ó á qué distancia podrán encontrar una veta cuyo rumbo é inclinación son conocidas, por medio de un pozo ó de una galería perforados en el terreno en que arma esta veta.

Con el sistema de trabajos seguidos en la localidad, resulta que entretanto que se disfruta un clavo metalífero más ó menos abundante, el trabajo de la mina avanza; pero como todo tiene fin, llega el momento en

que el clavo termina y se presenta la borrasca, viniendo en algunos casos la paralización completa de los trabajos, por creer que la veta se ha agotado, sin comprender, que tal vez estas borrascas en muchas minas deben atribuirse á la falta de conocimientos prácticos por parte de los encargados de dirigir los trabajos mineros, por cuya causa no se ha seguido ninguna regla para buscar los clavos metalíferos, y si acaso se han emprendido trabajos de investigación, como éstos en lo general han sido muy mal dirigidos y por lo mismo no dan resultado, los dueños de las minas ya no quieren seguir los trabajos y las abandonan, cayendo en seguida en poder de gambucinos, los cuales en muy poco tiempo azolvan y destruyen los labrados y las minas acaban por hundirse.

En las vetas que se encuentran en la zona explorada, el mineral se encuentra en cintas más ó menos anchas, cargadas á veces del lado del alto y otras veces al bajo de la veta; con los istajales sucede lo mismo, aun cuando hay casos en que el istajal ocupa todo el ancho de la veta; juzgando por lo que sucede en el Mineral de Tasco, muy inmediato al de Pregones, creo que las vetas que tienen istajal deben cambiar á la profundidad amacizando la veta, y seguir minerales más ó menos ricos á la profundidad.

Por lo poco que se puede juzgar de algunas minas trabajadas antiguamente, por los terreros que han sido volteados repetidas veces por los gambucinos, sacando casi siempre minerales de leyes regulares, se puede deducir la importancia de esta zona minera, y se comprende que el día que una compañía ó compañías em-

prendan trabajos en debida forma, llevando las obras de investigación que sean necesarias, el buen éxito no se hará esperar por mucho tiempo.

Examinando el plano que presento, se notará que existen varias corrientes de agua, las cuales pueden aprovecharse como fuerza motriz, calculando que en la estación de las secas en la hacienda de Pipichahuasco se puede contar con una fuerza por lo menos de seis caballos de vapor; y que en la hacienda de Polo, la fuerza con que se puede contar es de diez caballos, salvo el caso, como luego sucede, que las lluvias hayan sido muy escasas en la estación de las aguas.

Se encuentran en abundancia maderas para la construcción y fortificación en las minas, á precios relativamente módicos.

La cal es de muy buena calidad, es casi una cal hidráulica, vale 75 cs. carga de 12 arrobas por término medio; la teja de 8 á 10 pesos millar; y el ladrillo, según clase, de 15 á 20 pesos millar; el adobe, arena y piedra para construcciones no se les puede fijar precio, pues éste depende realmente de la distancia á que se acarrea, pues muchas veces sucede como con el adobe, que cuesta más el transporte que lo que vale, si ha sido fabricado lejos del lugar en que se va á emplear.

II

Vías de comunicación á las poblaciones de más importancia, y las ventajas que en su concepto podrá proporcionar para el trabajo de las minas, la proximidad de algunas de esas poblaciones.

Tomando la cuadrilla de Pregones como centro de la zona minera, creo conveniente indicar que dicha cuadrilla se encuentra á medio camino del mineral de Tasco, Estado de Guerrero, y del de Zacualpan, Estado de México, es decir, á cosa de 20 kilómetros de cualquiera de los lugares mencionados, estando Zacualpan al N.W. y Tasco al S.E.; los caminos que conducen á estos centros mineros son malos, realmente son caminos de herradura con muy fuertes pendientes, y á veces sumamente estrechos, sobre todo en los tramos más peligrosos; en la estación de las lluvias el agua corre sobre el camino, por cuya causa se destruye y socava; estos caminos necesitan ampliarse, suavizar las pendientes y arreglar los desagües para evitar que el agua los siga destruyendo.

A fines del año próximo pasado de 1888, el Sr. General Francisco O. Arce, Gobernador del Estado de Guerrero, ha ordenado á todas las autoridades políticas, que manden componer todos los caminos que estén dentro de la comprensión de sus distritos; esta disposición hace ver el gran empeño que tiene este señor Gobernador por las mejoras materiales, y se comprende que está dispuesto á ayudar y á dar toda clase de garantías á las Compañías que inviertan sus capitales en el desarrollo y fomento de toda clase de industrias que se planteen en el Estado, sobre todo á la minería.

De Pregones á la ciudad de Tenancingo hay una distancia de cosa de 85 kilómetros; este camino tiene algunos tramos buenos y planos, pero lo que lo hace sumamente molesto es el estar cruzado por varias barrancas profundas que se tienen que cruzar perpendi-

cularmente á su dirección, por cuya causa no es fácil la apertura de una carretera, la cual saldría muy costosa.

De Pregones al pueblo de Amacusac, en el Estado de Morelos, punto terminal por ahora del ferrocarril Interoceánico, la distancia aproximada es de 50 kilómetros; el camino que existe ahora es estrecho y sinuoso hasta la cuadrilla de Achichintla, pero sería fácil y con un costo relativamente corto el convertirlo en un buen camino carretero.

A continuación indico los lugares por donde pasa este camino y las distancias aproximadas entre uno y otro punto.

	Kilómetros.
De Pregones á Tetipac	8
,, Tetipac á Chontalcuatlán	12
,, Chontalcuatlán á Achichintla	12
,, Achichintla á Huajintlán	12
,, Huajintlán á Amacuzac	6
Total	50

Para ampliar el camino que actualmente existe hasta la cuadrilla de Achichintla, se necesitaria que los pueblos y cuadrillas inmediatas ayudasen en este trabajo, lo cual sería fácil conseguir siempre que se les trazase primero el camino y se les prestase la herramienta necesaria, de la cual carecen. De Achichintla al pueblo de Huajintlán el camino es bueno y fácilmente se podrá convertir en carretero; en Huajintlán se tiene que cruzar el río del mismo nombre, que es el mismo que pasa por Amacusac, estando ambos pueblos situados en la orilla N. del río; este río es vadeable en la estación seca, pero en la estación de las aguas es

sumamente caudaloso y aun peligroso su paso, que entonces se hace en balzas; sobre este río se requiere un buen puente cuya costrucción no sería muy costosa, pues arriba del pueblo de Huajintlán existen en el río los pilares de un puente, que según informes fué comenzado por el Sr. José de Laborde cuando trabajó minas en Tasco, el cual desgraciadamente no llegó á concluirse; su terminación sería fácil y costaría poco si ayudasen los gobiernos de los Estados de Guerrero y Morelos, cuya mejora redundaría en beneficio de ambos Estados por facilitarse así el tráfico.

La proximidad á los minerales de Tasco y de Zacualpan y aun Tenancingo, aun cuando queda más lejos, es ventajosa para cualquiera empresa minera que se establezca en estos rumbos, pues es fácil conseguir dinero para las rayas en cualquiera de estas localidades por medio de libranzas sobre la capital, pues todos los comerciantes hacen sus compras en la ciudad de México.

III

Se hará constar si hay abundancia ó escasez de trabajadores, el jornal diario que acostumbran ganar, y su carácter.

Trabajadores para las minas y haciendas de beneficio, lo mismo que artesanos, se pueden conseguir fácilmente y aun sin solicitarlos, pues tan pronto como se establece una negociación fuerte, y que comprenden ellos que pueda durarles el trabajo por algún tiempo,

afluyen operarios de todas partes solicitando ocupación; actualmente se encuentran pocos, pues los de Pregones, Tasco, Tecoltitlán, Zacualpan y demás cuadrillas inmediatas, por falta de trabajo en la localidad, han emigrado á los minerales de Huatla, Estado de Morelos, y Huitzuco y Tepantitlán en el Estado de Guerrero, en donde sufren diez mil contratiempos, y tienen que luchar con las penalidades que son consiguientes á los climas cálidos y malsanos, por cuya causa se comprende desde luego que han de preferir trabajar en una localidad en que el clima es sano y la temperatura agradable. En Pregones la temperatura media es de 20° de la escala centígrada, teniendo además la gran ventaja, como dicen ellos, de trabajar "en sus casas."

Todos estos operarios son dóciles en lo general, necesitándose, sobre todo, cierto modo con ellos, pues son más bien llevados por bien que por mal.

Trabajan á destajo, es decir, pagándoseles á un precio determinado el metro de cuele ó avance, cuyo precio depende de varias circunstancias, como son, por ejemplo, la dureza de la roca, la amplitud de la labor, el riesgo más ó menos grande que tienen en paninos blandos mientras que se va metiendo madera para la fortificación. A veces se hace el ajuste pagando ellos el consumo que hacen de pólvora ó dinamita, velas y cañuela embreada, todo lo cual se les suministra á un precio equitativo, descontándoseles el valor de todos estos efectos cada vez que se mide el cuele que tengan, para hacer las liquidaciones correspondientes.

Los jornales que acostumbran ganar al día son los

siguientes, en los cuales puede haber alguna diferencia siempre que haya demanda de trabajo; los que indico á continuación podemos decir que son los normales: barreteros y peones de barretero 50 centavos, faeneros y peones sueltos 37½ centavos, herrero por aguce de la herramienta de mina de cada parada 50 centavos semanarios, ademadores 1 peso, maestros fundidores 75 centavos, carpinteros de 1 peso á 1 peso 50 centavos, ayudantes de capintero 75 centavos, albañiles maestros de 1 peso á 1 peso 50 centavos, ayudantes de albañil ó sean medias cucharas de 50 centavos á 75 centavos.

IV.

El Ingeniero en su informe se ocupará de todas aquellas circunstancias que al Ministerio le interese conocer, y con arreglo á las instrucciones particulares que en cada caso le den.

Como no me fueron dadas ningunas instrucciones particulares, las circunstancias que al Ministerio le interese conocer se encuentran realmente indicadas en el cuerpo de este informe, siendo las principales, el estado que actualmente guardan las minas que se encuentran dentro de la zona que he investigado, el jornal diario que ganan los operarios, etc., etc.

Permítaseme únicamente el hacer una observación al sistema que actualmente se usa en estos distritos para amparar las minas, por medio de un solo guarda, velador ó vigilante, lo cual está en contravención

con lo prevenido en el artículo 50 del Código de Minería, por cuya causa este Mineral está en decadencia indudablemente, pues muchas minas están paralizadas y amparadas de la manera que acabo de indicar, y cuando se presentan compañías con los elementos necesarios para explotar algunas de ellas, no las pueden tomar porque tropiezan desde luego con dificultades que muchas veces los pueden orillar á cuestiones judiciales, de las cuales huyen las compañías, y por lo mismo buscan otras localidades en donde no tropiezan con estas dificultades.

Para evitar todos estos males me atrevería yo á proponer á ese Ministerio lo siguiente: primero, que se haga que las Diputaciones de Minería ó las Autoridades políticas que hagan sus veces, vigilen que el art. 50 del Código de Minería se cumpla estrictamente; segundo, que cada año los directores ó encargados de las minas, remitan al Ministerio un plano con su correspondiente proyección vertical de los trabajos ejecutados en las minas; de esta manera se sabrá realmente las minas que están en trabajo, la manera como se ha llevado adelante la explotación, si las minas se encuentran en estado ruinoso y si se hace el desagüe en aquellas que estén invadidas por las aguas.

V.

El Ingeniero deberá tomar informes de la Diputación de Minería ó de la Autoridad política respectiva que con tal carácter funcione, de todos los puntos que puedan facilitarle el buen desempeño de su comisión,

á cuyo fin se librarán por el Ministerio las órdenes correspondientes.

Habiéndome facilitado la Autoridad política de Tasco, á la cual corresponde esta zona, todos los datos que me fueron necesarios, tengo que agradecerle, además, la deferencia y buena voluntad con que libró sus órdenes á las autoridades subalternas que le están subordinadas, para que me prestasen todos los auxilios que fuesen necesarios en caso de que tropezase con alguna dificultad en el desempeño de mi misión, lo cual por fortuna no fué necesario, pues todos comprenden el beneficio que les resultará con el restablecimiento de trabajos formales en esta zona; igualmente debo dar las gracias á todos los dueños, encargados de minas, y aun simples operarios, que me han ayudado con su experiencia y conocimientos locales, todo lo cual me ha sido sumamente útil para el mejor desempeño de mi comisión.

México, Agosto 29 de 1889.—*Luis R. Servín.*

NOTICIA

De las solicitudes de concesiones mineras presentadas ante las Agencias de Minería en la República, durante el primer trimestre del corriente año fiscal.

AGENCIAS.	JULIO.		AGOSTO.		SEPTBRE.	
	Número de solicitudes presentadas.	Número de pertenencias mineras que se solicitan.	Número de solicitudes presentadas.	Número de pertenencias mineras que se solicitan.	Número de solicitudes presentadas.	Número de pertenencias mineras que se solicitan.
Estado de Aguascalientes.						
Tepezalá	4	9	,,	,,	2	6
Baja California.						
La Paz	1	,,	3	6	6	6
Ensenada de Todos Santos	4	14	,,	,,	,,	,,
Mulegé	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Coahuila.						
Sierra Mojada	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Cuatro Ciénegas	,,	,,	,,	,,	1	25
Saltillo	1	10	4	36	2	15
Parras	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Monclova	1	105	,,	,,	,,	,,
Múzquiz	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Viesca	,,	,,	2	9	,,	,,
Ciudad Romero Rubio	1	,,	1	,,	,,	,,
Sierra del Carmen	,,	,,	1	10	,,	,,
Ocampo	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Ciudad Porfirio Díaz	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chiapas.						
Pichucalco	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tuxtla Gutiérrez	,,	,,	,,	,,	,,	,,

AGENCIAS.	JULIO. Número de solicitudes presentadas.	JULIO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	AGOSTO. Número de solicitudes presentadas.	AGOSTO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	SEPTBRE. Número de solicitudes presentadas.	SEPTBRE. Número de pertenencias mineras que se solicitan.
Chihuahua.						
Chihuahua	4	26	2	8	,,	,,
Ciudad Guerrero	,,	,,	1	1	1	16
Jiménez	,,	,,	1	4	,,	,,
Santa Rosalía	2	,,	3	7	1	1
Abasolo	1	2	,,	,,	,,	,,
Hidalgo del Parral	12	33½	5	18	2	16
Mineral de Ocampo	5	40	15	88	8	58
Mina	,,	,,	,,	,,	9	23
Batopilas	1	44⅘	,,	,,	1	,,
Arteaga	,,	,,	3	7	2	7
Bravos	2	10	4	4	3	4
Morelos	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Durango.						
Durango	6	13	8	18	3	13
San Juan del Río	7	12	9	51	13	116
Cuencamé	6	7	2	4	,,	,,
El Oro	3	14	3	22	3	34
Indé	2	20	,,	,,	3	22
Nazas	,,	,,	3	9	,,	,,
Villa Lerdo	,,	,,	5	17	1	2
Santiago Papasquiaro	1	100	,,	,,	,,	,,
Mezquital	,,	,,	,,	,,	1	2
Nombre de Dios	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Topia	3	17	4	10	8	30
San Juan de Guadalupe	1	1	10	30	1	1
San Dimas	,,	,,	1	8	3	24
Guanaceví	,,	,,	9	61	4	19
Guanajuato.						
Guanajuato	12	78	16	99	4	13
San Luis de la Paz	8	33	15	55	1	4
Guerrero.						
Coyuca	15	79	,,	,,	1	10
Taxco	1	4	1	4	2	18
Teloloapam	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Iguala	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chilpancingo	,,	,,	2	8	2	2

AGENCIAS.	JULIO. Número de solicitudes presentadas.	JULIO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	AGOSTO. Número de solicitudes presentadas.	AGOSTO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	SEPTBRE. Número de solicitudes presentadas.	SEPTBRE. Número de pertenencias mineras que se solicitan.
Hidalgo.						
Pachuca	11	95	10	62	13	62
Zimapán	1	2	,,	,,	1	2
Tulancingo	,,	,,	1	10	2	6
Jalisco.						
Guadalajara	2	6	1	4	,,	,,
Mascota	2	5	8	24	,,	,,
Hostotipaquillo	3	16	,,	,,	,,	,,
Colotlán	,,	,,	,,	,,	1	4
Etzatlán	,,	,,	1	12	,,	,,
Ciudad Guzmán	9	85	3	23	3	8
Autlán	2	3	1	2	2	2
México.						
Sultepec	,,	,,	1	4	3	11
Zacualpan	1	8	,,	,,	1	8
Temascaltepec	9	32	9	36½	,,	,,
Tenancingo	,,	,,	6	14	,,	,,
Morelos.						
Cuernavaca	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Michoacán.						
Morelia	,,	,,	,,	,,	2	2
Tlalpujahua	,,	,,	1	4	7	38
Apatzingan	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Huetamo	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tacámbaro	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Coalcomán	,,	,,	9	26	10	,,
Nuevo León.						
Monterrey	1	10	1	4	,,	,,
Cerralvo	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Villaldama	,,	,,	1	1	,,	,,
Linares	,,	,,	2	8	2	30
Oaxaca.						
Oaxaca	,,	,,	5	14	1	14
Huajuapan de León	1	2	,,	,,	,,	,,
Teotitlán del Camino	,,	,,	,,	,,	,,	,,

AGENCIAS.	JULIO. Número de solicitudes presentadas.	JULIO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	AGOSTO. Número de solicitudes presentadas.	AGOSTO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	SEPTBRE. Número de solicitudes presentadas.	SEPTBRE. Número de pertenencias mineras que se solicitan.
Puebla.						
Acatlán	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Izúcar de Matamoros	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Libres	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chiautla	1	,,	2	801	1	24
San Martín Texmelúcan	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tehuacán	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tecamachalco	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tepeaca	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tepeji	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Zacatlán	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chalchicomula	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Tetela	,,	,,	1	8	,,	,,
Teziutlán	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chignahuapam	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Cholula	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Querétaro.						
Tolimán	1	4	1	4	1	4
San Juan del Río	10	23	15	57	,,	,,
San Luis Potosí.						
San Luis Potosí	1	4	1	10	1	4
Catorce	,,	,,	5	14	1	,,
Charcas	2	13	15	42	2	2
Matehuala	,,	,,	9	81	4	16
Sonora.						
Hermosillo	10	27	4	18	7	29
Alamos	3	18	,,	,,	2	5
Moctezuma	3	20	5	32	,,	,,
Guaymas	,,	,,	2	10	1	2
Ures	7	22	1	2	9	19
Altar	4	35	10	48	,,	,,
Arizpe	4	11	3	6[45]	5	12
Magdalena	8	12	4	7	1	7
Sahuaripa	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Sinaloa.						
Culiacán	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Cosalá	3	5	3	8	7	32

AGENCIAS.	JULIO. Número de solicitudes presentadas.	JULIO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	AGOSTO. Número de solicitudes presentadas.	AGOSTO. Número de pertenencias mineras que se solicitan.	SEPTBRE. Número de solicitudes presentadas.	SEPTBRE. Número de pertenencias mineras que se solicitan.
Rosario	”	”	1	12	”	”
Sinaloa	”	”	4	10	2	4
Mocorito	”	”	”	”	”	”
Concordia	”	”	”	”	”	”
Badiraguato	1	8	2	2	4	23
Mazatlán	”	”	”	”	”	”
San Ignacio	”	”	”	”	”	”
El Fuerte	1	3	”	”	”	”
Territorio de Tepic.						
Tepic	”	”	1	1	”	”
Ahuacatlán	”	”	”	”	1	3
Santiago Ixcuintla	”	”	”	”	”	”
Tamaulipas.						
Ciudad Victoria	”	”	”	”	1	11
San Cárlos	”	”	”	”	”	”
Veracruz.						
Jalapa	”	”	”	”	1	12
Zacatecas.						
Zacatecas	17	89	20	69	20	92
Pinos	8	39	3	18	2	11
Juchipila	”	”	”	”	”	”
Ojocaliente	5	46[44]	2	10	2	6
Villanueva	”	”	”	”	1	8
Nieves	”	”	”	”	”	”
Sombrerete	1	1	2	2	1	3
Fresnillo	”	”	”	”	”	”
Mazapil	”	”	1	8	2	5
Chalchihuites	”	”	”	”	”	”

RESUMEN comparativo del movimiento minero habido en cada Estado de la Federación, durante el primer trimestre del corriente año fiscal.

ESTADOS EN QUE HAY AGENCIAS MINERAS.	Solicitudes de concesión presentadas en Julio.	Pertenencias mineras solicitadas en Julio.	Solicitudes de concesión presentadas en Agosto.	Pertenencias mineras solicitadas en Agosto.	Solicitudes de concesión presentadas en Septiembre.	Pertenencias mineras solicitadas en Septiembre.
Aguascalientes.........	4	9	,,	,,	2	6
Coahuila................	3	115	8	55	3	40
Chiapas..................	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Chihuahua..............	27	155	34	137	27	125
Durango................	29	184	54	230	40	263
Guanajuato.............	20	111	31	154	5	17
Guerrero................	16	83	3	12	5	30
Hidalgo..................	12	97	11	72	16	70
Jalisco..................	18	115	14	65	6	14
México..................	10	40	16	54	4	19
Morelos.................	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Michoacan..............	,,	,,	10	30	19	40
Nuevo León............	1	10	4	13	2	30
Oaxaca..................	1	2	5	14	1	14
Puebla..................	1	,,	3	809	1	24
Querétaro..............	11	27	16	61	1	4
San Luis Potosí........	3	17	30	147	8	22
Sonora..................	39	145	27	123	25	74
Sinaloa..................	5	16	10	32	13	59
Tamaulipas.............	,,	,,	,,	,,	1	11
Veracruz................	,,	,,	,,	,,	1	12
Zacatecas...............	31	175	28	107	28	125
Territorio de la Baja California............	5	14	3	6	6	6
Territorio de Tepic....	,,	,,	1	1	1	3
Sumas totales.....	236	1,315	308	2,122	215	1,008

México, Octubre de 1892.

INDUSTRIAS.

TECNOLOGIA MICROSCOPICA
DE
FIBRAS TEXTILES

Con aplicación al reconocimiento de tejidos por el Comisario de guerra Don Fernando Arámburo.

(Continúa.)

II

FIBRAS DEL TALLO.

Dicotilidóneas.—Si se practica un corte perpendicular á la dirección del tallo, se observarán numerosas capas concéntricas, que se agrupan en dos sistemas denominados *cortical* y *leñoso.* El sistema cortical se compone de las partes siguientes: 1ª *tegumento*, del que no suele existir más que la corteza; 2ª *envoltura herbácea*, que es una capa más ó menos gruesa de tejido celular flojo y color verde en los tallos tiernos; 3ª *líber*, formado por varias capas, compuesta cada una de ma-

nojos fibrosos con tejido celular interpuesto entre ellos. Compone el sistema leñoso: 1° *capas leñosas*, concéntricas, tanto más numerosas cuanto más viejo es el tallo, constituídas cada una por paquetes fibro–vasculares, blandas y jugosas las más externas (*albura* ó *madera joven*) y duras y secas las del interior (*madera antigua*); 2º *estuche medular*, situado hacia el centro del tronco, formado por una capa fibro–vascular que envuelve á la médula; 3º *radios medulares*, que son láminas verticales de tejido celular denso, que van del centro á la periferia; 4º *médula*, formada por un parenquima flojo, que ocupa el centro del tallo en el interior del estuche medular. Entre la corteza y la madera se encuentra una zona semi–líquida, el *cambium* ó *zona generatriz*, que origina cada año capas internas de líber y externas de albura.

La médula se destruye en muchos tallos dejándolos huecos; tampoco existe la epidermis del tegumento y la cubierta suberosa del mismo.

Del líber se obtienen las fibras textiles; para formarse una idea exacta de la situación y agrupamiento de los haces de fibras, es conveniente examinar secciones delgadas de un tallo de lino, cáñamo, etc. (fig. 12).

Es de advertir que para obtener cortes de tallos, haces ó fibras, deben impregnarse unas cuantas juntas en gelatina glicerinada, endureciéndola después por inmersión en alcohol absoluto y mojando el cuchillo en alcohol al tiempo de cortar.

Las secciones obtenidas se sumergen en agua para ablandar la glicerina y luego se montan en glicerina ó en bálsamo.

Para montar las fibras en bálsamo conviene fijarlas en el cubre-objeto, al cual se da previamente una capa tenue de gelatina á fin de adherir aquellas, después se vierte una gota de bencina y otra de bálsamo diluído con bencina, y por último, unido el cubre al porta-objeto, se pasa sobre la llama de la lámpara de alcohol hasta que el bálsamo se extienda formando bisel alrededor del disco de cristal.

Empleamos para facilitar estas operaciones una placa de cobre de 20×12 centímetros, colocada sobre un trípode de alambre grueso de latón, de 10 centímetros de altura; debajo de un borde de la chapa se coloca la lámpara, y el cubre-objeto, con la disolución muy clara de gelatina, encima de un papel secante sobre la placa, cubierto de un embudo para que no caiga polvo. De este modo se obtiene un calor suave que puede graduarse perfectamente. Las fibras se colocan sobre la gelatina procurando no rayarla, y se fijan con el aliento.

En la misma placa se evapora la bencina del bálsamo antes de unir los dos cristales.

Cuando las fibras son muy gruesas, se añade bálsamo hasta que queden cubiertas por completo.

LINO.

De las muchas especies del género *Linum*, son pocas las que se cultivan por la fibra. Las más importantes son: *Linum usitatíssimum* con sus tres variedades *vulgare*, *crepitans* y *regale*. Además, *L. perenne*, *L. angustifolium*, *L. Lewissii*, etc.

Su origen se pierde en la historia, pero se supone procedente de la India ó de China. La fig. 13 está tomada de una tela egipcia de la envoltura de una momia que hay en el Museo Arqueológico; corresponde á la Dinastía XII, y por tanto cuenta más de 4,000 años.

La planta en países cálidos da mucha simiente y mala fibra, mientras que en países fríos y húmedos es al contrario. Sin embargo, es preciso escoger la buena semilla, y así es que en Europa se importa generalmente de Rusia, por ser de muy buena calidad.

Cuando la planta se cultiva para obtener linaza se deja desarrollar con libertad, y si se destina para fibra se procura que no dé más que un tallo recto, sin ramas, lo cual se consigue plantando más juntas las simientes, y colocando varillas para obligar al tallo á elevarse verticalmente, según se practica en Holanda.

El tallo contiene de 70 á 80 por 100 de médula y corteza, y de 20 á 30 por ciento de líber. De esta capa, las fibras liberianas limpias, ó sea el lino, representan de 50 á 60 por 100.

Las fibras de lino (fig. 14) no forman como el algodón células aisladas; es decir, no son continuas en toda su longitud, sino que se componen de una sucesión de células elementales pegadas unas á otras, como se demuestra cociéndolas con lejía, que disuelve la goma que une las células, aislándolas; miden de 20 á 40 milímetros y de 10 á 30_{μ} de diámetro. El lumen es muy pequeño; tanto que en algunas secciones apenas se percibe.

Al microscopio se aislan las fibras elementales por medio del ácido crómico diluído.

El aspecto de las fibras es liso con rayas longitudinales, algunas transversales cruzadas, arrugamientos oblícuos que parecen tabiques, y á veces con hinchazones en estos puntos (fig. 15). Tratada con iodo y cloruro de zinc se tiñen estas rugosidades de obscuro y se perciben mejor.

El lumen es amarillento y está lleno de protoplasma. La terminación de la fibra es muy puntiaguda.

En el lino sucio suelen encontrarse trozos de epidermis del tallo con estomas (fig. 16).

Las secciones son poligonales de aristas vivas.

El color varía según la procedencia y sistema de enriado.

El óxido cúprico en amoniaco hincha la fibra, pero no produce las bolsas regulares que en el algodón. Concluye por disolver la celulosa, permaneciendo el forro del lumen flotando todavía algún tiempo en el reactivo, y quedan restos de parenquima y de substancia intracelular que no se disuelven.

El iodo y el ácido sulfúrico coloran la fibra de azul; la anilina sulfúrica no la tiñe, pero si hay restos de parenquima los colora de amarillo.

La tintura de garanza colora la fibra de amarillo naranjado; la fuschina, después de la inmersión en amoniaco (1 á 3 minutos), la comunica un bello color rojo; el bicloruro de estaño anhidro la tiñe de negro.

Contiene la fibra en estado seco de 5 á 10 por 100 de agua, y mantenida en atmósfera saturada de vapor, absorbe hasta 20 por 100 de agua.

Los mejores linos de Bélgica dan, según Müller, la siguiente composición:

	Lino de Flandes.	Lino Walon.
Ceniza	0'70	1'32
Agua	8'65	10'70
Extracto acuoso	3'65	6'02
Grasa y cera	2'39	2'37
Celulosa	82'57	71'50
Substancia intracelular y pectosa	2'74	9'41

Áunque el lino absorbe menos humedad de la atmósfera que el algodón, se tiene en cuenta su estado en las transacciones, y según un acuerdo del Congreso internacional de Turín en 1875, se fijó en 12 por 100 el máximo de agua admisible.

El lino es mejor conductor del calor que el algodón, por lo cual parece más frío al tacto.

La hilaza se numera según el número de madejas que entran en libra inglesa (453 gramos); cada una tiene 300 yardas ó 273'6 metros.

En Bélgica y Escocia se hila hasta el número 200; es decir, que 60,000 yardas ó 54,720 metros pesan una libra, ó sea unos 120 metros por gramo.

La estopa de lino se hila hasta el número 20 en seco y 35 húmedo, empleándose en tejidos baratos para urdimbre, y blanqueada y poco torcida para trama. Como quiera que la estopa procede de las fibras cortas y rectas de cañamiza que dejan los peines, se presta peor al tinte que la fibra pura, exenta de pectina y materia leñosa.

Antes era de importancia el cultivo de lino en España; pero á juzgar por el aumento creciente en las importaciones de lino en rama, y sobre todo de hilazas y tejidos, es de suponer que no puede competir esta industria con la extranjera. En una obra de Geo-

Lám. 3.ª

Fig.ª 12.

Seccion del tallo de lino (Coruña)

Fig.ª 13.

Lino de 4000 años.

Fig.ª 14.

Lino de Orihuela.

Fig.ª 15.

Lino de Murcia.

Fig.ª 16

Lino (epidermis del tallo y estoma)

Fig.ª 17

Cáñamo sucio.

Escala general : $\frac{300}{1}$

Centésimas de milímetro.

grafía comercial del año 1882, se estima la producción del lino en 84,000 quintales, sin que hasta ahora se hayan publicado datos oficiales para comprobar dicha cifra.

La producción anual aproximada de fibra de lino en algunos países, es la siguiente:

	Toneladas.
Alemania	57,432
Austria-Hungría	50,463
Bélgica	29,580
Francia	36,969
Holanda	7,386
Irlanda	24,508
Italia	22,953
Rusia	250,000
Suiza	4,205

Para distinguir en un tejido de hilo sin teñir la presencia de algodón, se moja con aceite, absorbiendo el exceso con papel secante. El hilo queda transparente y el algodón no varía. Si se mira sobre fondo obscuro, el lino aparece opaco y el algodón más claro.

Cuando se sospecha la mezcla de cáñamo, basta sumergir unas fibras del tejido en ácido sulfúrico ordinario; las de lino no se coloran, mientras el cáñamo toma un tinte amarillo.

CÁÑAMO.

Los filamentos del líber de la planta *Cannabis sativa*, son tan antiguos en la historia como el lino.

Las plantas *canabíneas* presentan, bajo el punto de vista botánico, grande analogía con las urticáceas, entre las cuales se comprendían antes; este grupo se

compone de plantas *dioicas*, pertenecientes todas á los géneros cáñamo y lúpulo.

El cáñamo se cultiva en gran escala por su fibra textil en todos los países de Europa.

De una estadística del año de 1881 tomamos los siguientes datos:

	Producción. — Kilógs.	Importación. — Kilógs.	Consumo. — Kilógs.	Exportación. — Kilógs.
Rusia............	120.000,000	—	56.000,000	64.000,000
Rumanía.........	1.600,000	—	1.000,000	600,000
Hungría..........	70.000,000	—	65.600,000	3.400,000
Austria...........	20.500,000	4.000,000	24.500,000	—
Italia.............	96.000,000	—	56.000,000	40.000,000
Francia...........	50.400,000	18.820,000	69.000,000	1.200,000
Bélgica...........	2.500,000	1.500,000	4.000,000	—
Holanda.........	372,000	2.240,000	1.884,000	728,000
España...........	2.200,000	1.000,000	3.200,000	—
Dinamarca, Suecia y Noruega..	1.000,000	15.000,000	16.000,000	—
Egipto............	8.000,000	—	3.000,000	5.000,000
Estados Unidos..	12.750,000	3.700,000	16.450,000	—
Alemania.......	10.590,000	54.512,000	30.000,000	34.584,000
Inglaterra........		45.000,000	45.000,000	—
	395.912,000	146.772,000	391.634,000	149,512,000

Las cifras relativas á España no parecen exactas, pues la importación de cáñamo en rama pasa de 5.000,000 de kilógramos, sin contar la hilaza, que alcanza otros 2.000,000, aunque sospechamos que en esas partidas del comercio exterior van involucradas fibras distintas del cáñamo.

Los cáñamos más estimados proceden de Bolonia y Ferrara, en Italia, para filatura y para cordelería. Son también apreciados los de Nemiloff, Prochorow y

Tschernigow, en Rusia; los de Baden y Alsacia-Lorena, y en España los de Murcia, Alicante, Castellón, Calatayud, cuenca del Ebro y algunos puntos del Norte.

El sistema de cultivo varía según se desea obtener fibra ó fruto. En la India buscan principalmente el narcótico segregado por las hojas y flores.

Los tallos de la planta hembra alcanzan una altura de 1'8 á 2'5 metros; los de la planta macho son más cortos y delgados; sin embargo, éstos dan 26 por 100 de filamentos liberianos, mientras que los primeros sólo producen 22 por 100 de fibra tosca. El líber seco contiene 65 á 70 por 100 de fibras.

Cuando el cáñamo es sucio (fig. 17), presenta unas fibrillas exteriores bien marcadas; pero una vez limpio es muy parecido al lino, de 20 á 30mm. de longitud y de 15 á 28μ de diámetro medio, pues las fibras no son cilíndricas ó de igual diámetro en toda su extensión, como muestra la fig. 18, que representa dos trozos de la misma fibra. El lumen es más ancho que el de lino, y la punta es redonda y á veces bifurcada (fig. 19). Se advierten rugosidades ó contracciones en algunos puntos que producen desviación de las líneas exteriores (fig. 20). Las secciones son redondas por un lado, y por otros están más ó menos aplastadas por la compresión en el haz filamentoso. Es caracterísco el efecto del óxido cúprico en amoniaco, colorando la fibra de azul verdoso y dilatando la membrana, percibiéndose rayas transversales y la tráquea del lumen deshecha en espiral.

El análisis del mejor cáñamo italiano acusa, según Müller:

Ceniza	0'82
Agua	8'88
Extracto acuoso	3'48
Grasa y cera	0'56
Celulosa	77'77
Substancia intercelular y pectosa	9'31

No obstante los caracteres apuntados la fibra de cáñamo puede confundirse con la de lino, especialmente si ésta procede de la parte baja del tallo.

El cáñamo contiene algunas substancias leñosas que con el iodo y el ácido sulfúrico toman color verde ó amarillo, mientras que el lino, que es casi celulosa pura, da reacción azul. El lumen de la fibra de lino encierra cierta cantidad de protoplasma que no se destruye con el ácido sulfúrico como la celulosa, y permanece inalterable; el lumen del cáñamo rara vez acusa presencia de protoplasma.

Sometidas muestras microscópicas á la acción del ácido sulfúrico de 75 por 100, se resuelve la duda. En ambos casos, la celulosa de la fibra se destruye por este ácido; pero en caso de ser lino, queda el protoplasma del lumen en forma de línea ó cinta fina, mientras que el cáñamo no deja nada, pues se reduce á una masa informe. Este método da todavía mejor resultado si se tratan previamente con iodo antes de la aplicación del ácido sulfúrico, por supuesto cuando la materia que se ensaya no está teñida. La disolución de iodo debe ser siempre igual, y consiste en una parte de ioduro potásico en cien partes de agua, á cuya disolución se añade iodo.

Si con las fibras que se examinan vienen algunos res-

Lám. 4.ª

Fig.ª 18.

Cáñamo de Alicante

Fig.ª 19.

Cáñamo de Orihuela

Fig.ª 20

Cáñamo de Callora de Segura.

Fig.ª 21

Cáñamo (epidermis del tallo y estoma)

Fig.ª 22

Estopa de Alicante.

Fig.ª 23

Estopa de Calatayud.

Escala general: $\frac{300}{1}$

Centésimas de milímetro.

tos de la epidermis del tallo, es muy fácil distinguir las correspondientes al lino y al cáñamo, pues la diferencia en forma y tamaño de las celdas es notable conforme indican las figuras 16 y 21.

Las fibras incrustadas en el tejido parenquimatoso del cáñamo, son á lo que debiera llamarse estopa, pues el lino carece de estas fibras secundarias. En la fig. 19 se dibuja un trozo donde se observa que la longitud de la célula es muy pequeña comparada con la liberiana; varía de 15 á 80μ.

El aspecto que presenta la estopa del comercio no determina su diferenciación del cáñamo, porque se comprenden con ese nombre todos los desperdicios que dejan el rastrillo y peine. Las figuras 22, 23 y 24 demuestran bien estas discrepancias.

LÚPULO.

Esta planta que, como hemos dicho, pertenece á la familia de las canabíneas, es muy parecida al cáñamo por sus caracteres botánicos, y posee, como éste, la propiedad de segregar una substancia resinosa amarga que se emplea para la fabricación de la cerveza.

Las fibras liberianas del tallo son muy finas (fig. 25), de lumen variable, cuyas extremidades no son tan puntiagudas como las del lino, ni se bifurcan como las del cáñamo. La longitud varía de 4 á 19mm., y su diámetro entre 12 y 20μ.

Las secciones son poligonales y redondeadas en los extremos de los haces. Se presentan éstos muy compactos en el tallo, por lo cual es difícil separar las fibras

para observarlas al microscopio, siendo preciso cocer los haces en lejía y machacarlos en un mortero.

Como quiera que esta fibra, á pesar de sus buenas condiciones, no se emplea hasta ahora en la confección de tejidos, prescindimos de otros detalles.

YUTE.

Se designan con este nombre varios textiles procedentes de la India; pero allí se entiende sólo la fibra del *Corchorus capsularis* y del *C. olitorius* de la familia de las tiliáceas. Es sin duda la fibra liberiana industrial más importante después del lino y cáñamo. Mientras que Bombay monopoliza el comercio del algodón de la India, Calcuta absorbe el de yute. Es interesante el rápido progreso en el cultivo, fabricación y exportación de este producto. La primera vez que figuró la palabra *jute* en la estadística fué en 1828, en que se exportó para Europa una pequeña partida. En 1831 se exportaron 356 toneladas; en 1851, 28,235 t.; en 1858, 39,441 t.; cuyo valor era de 7.582,300 pesetas, y además en sacos y tejidos por valor de 5.426,700 pesetas; siguiendo el aumento sin interrupción hasta el día, acusando la estadística de 1890, una exportación importante de 275.000,000 pesetas, de las cuales 75.000,000 corresponden á manufacturas. Y estas cifras no representan ni la mitad de la producción, pues falta el consumo interior y la cantidad considerable de sacos empleados en otros artículos de exportación.

Debe el yute su gran desarrollo á la baratura con

que se produce, sobre todo por los jornales mezquinos de la India.

Los filamentos, tal como se presentan en los tejidos, se componen de 6 á 20 fibras, formando un haz apretado, siendo preciso separarlos con una aguja y ácido crómico diluído para examinarlos al microscopio. Mide la fibra elemental (fig. 26) de 1'5 á 5 mm. de longitud por 10 á 25 μ de diámetro. Las secciones aparecen siempre en grupos, distinguiéndose las líneas de contacto formando aristas vivas, mientras que las superficies libres están redondeadas.

El lumen forma ondulaciones hasta cerrarse en varios puntos. Algunas fibras presentan ondas exteriores, pero sólo en un costado. Tratada la fibra con sulfato de anilina se tiñe de amarillo, y con ácido hidroclórico de morado. La lejía de potasa hincha la fibra y encoge el lumen, produciéndose arrugas helicoidales.

Ninguna otra fibra, excepto la pita y abacá, absorbe tanta humedad como el yute (24 por 100), y si permanece mucho tiempo en ese estado, obscurece y pierde resistencia, disgregándose los filamentos. Por esta circunstancia donde más se usan los tejidos de yute es en los climas secos.

Observando la diferencia entre la longitud de la fibra de yute y la de lino ó algodón, y además cómo fermenta la goma que traba los filamentos con la humedad, se comprende que no se hilen números altos ni se emplee en tejidos finos, sino para falsificarlos.

Para descubrir la presencia del yute en las telas de lino ó cáñamo, se trata una muestra sucesivamente por el agua de cloro y el amoniaco líquido, lo cual

produce el efecto de obscurecer las fibras de yute sin modificar sensiblemente el color del lino y del cáñamo. A este efecto se disuelve en 150 ó 200 gramos de agua fría un poco de cloruro (hipoclorito de cal), y cuando el agua ha adquirido un tinte verdoso, indicando la presencia de cierta cantidad de cloro, se decanta y se sumerge la muestra. Al cabo de diez minutos ó un cuarto de hora, se retira y se le hace experimentar, todavía mojada, el contacto del amoniaco líquido; si el tejido contiene yute, esta materia revela su presencia por una coloración roja obscura bien definida.

SUNN.

La fibra de la leguminosa *Crotalaria juncea*, llamada sunn ó cáñamo de Bombay, se presenta en haces de 20 á 50 fibras, y cuya longitud alcanza hasta 50 centímetros. En el comercio hay tejidos con urdimbre de cáñamo y trama de sunn. La fibra elemental mide 4—10 mm. y 25 á 50 μ de diámetro; lumen variable, rayas helicoidales á lo largo. Suele contener una substancia amarilla que se hace más visible cociéndola con jabón, lo cual sirve también para distinguirla del cáñamo en un tejido, pues este no toma color. Donde se advierte una diferencia marcada del lino y cáñamo, es en la pared leñosa que rodea la fibra y en los anillos concéntricos de la sección (fig. 27).

Es más fuerte que el yute, y cuando es nueva iguala al cáñamo; pero con el tiempo pierde como el yute en resistencia, especialmente expuesta á la humedad.

Contiene 80 por 100 de celulosa y da por incineración 1'5 por 100 de ceniza. En estado normal absorbe poca agua, y es preciso tenerla mucho tiempo en una atmósfera saturada de vapor para que tome el 10 por 100 de humedad.

Tratada por iodo y ácido sulfúrico se tiñe de varios colores, azul, morado y pardo. La lejía de sosa hincha algo la fibra, realzando las rayas curvas transversales. El sulfato de anilina produce manchas amarillas que denotan la parte leñosa.

En tejidos fabricados en España encontramos esta y otras fibras procedentes de la India; pero las estadísticas de Aduanas no establecen distinción, figurando todas como cáñamo.

RAMIO.

Pertenece á la familia de las urticáceas, siendo las especies más comunes la *Urtica tenacissima* ó ramio verve, y la *Urtica nivea* ó ramio blanco. Las fibras liberianas están dispuestas en anillo continuo, paralelas al eje del tallo, que alcanza la altura de uno á dos metros, y de grueso hasta 12 ó 14 milímetros en la parte inferior.

La urtica tenacissima crece en los países cálidos y da fibra recia abundante, mientras la urtica nivea prospera en climas templados y da fibra más fina. Esta última se cultiva principalmente en China, de donde procede el nombre inglés de Chinagras. Sólo en las provincias de Yang–tse–Kiang se calcula que la producción anual asciende á cien millones de kilógramos.

Tiene la fibra una longitud excepcional muy superior á todas las demás vegetales, pues llega hasta 200 mm.; así es que los chinos fabrican telas con fibras sueltas, resultando un tejido finísimo.

En España se cultiva el ramio en Torroella de Montgri, Motril y Orihuela, pero los productos se envían á Francia porque no hay primera materia suficiente para desarrollar la filatura.

La U. tenacissima ó Rhea es de paredes delgadas, con pequeños resaltos equidistantes visibles sólo por un lado; extendida mide 60 á 80 μ de diámetro, pero generalmente se presenta arrugada, ofreciendo el aspecto que indica la fig. 28.

El ramio que se cultiva en España (fig. 29) es de paredes más gruesas relativamente, y el diámetro oscila entre 16 y 30 μ.

La fibra apenas altera por la acción de los álcalis concentrados, lo cual prueba su carácter celuloso.

Con disolución de iodo toma color amarillo, y añadiendo ácido sulfúrico se tiñe de azul y se disuelve.

El óxido cúprico en amoniaco, que es el reactivo específico de la celulosa, hincha mucho la fibra, comienza por arrugar las paredes del lumen (fig. 30) y concluye por disolverla, dejando una raya ondulada de substancia interior y una malla parenquimatosa.

Respecto de la resistencia de la fibra, citaremos los ensayos verificados en la fábrica de jarcias del Estado de Amsterdam, de los cuales se deduce que el ramio no resiste bien la humedad. Una cuerda seca de tres cabos (á 18 hilos) de cáñamo ruso, rompió con un peso de 2,647 kilógramos. Otra de igual dimensión y

Fig.ª 24.

Estopa de Callora.

Fig.ª 25.

Lúpulo

Fig.ª 26.

Yute

Fig.ª 27.

Sunn.

Fig.ª 28.

Urtica tenacísima

Fig.ª 29.

Urtica nivea: (Toroella de Montgrí.)

Escala general: $\frac{300}{1}$

Centésimas de milímetro.

cabos de ramio, rompió con 2,297 kilógramos. Sumergidas en agua durante sesenta y ocho días, la primera soportó hasta 1,683 hilógramos y la segunda sólo 1,143 kilógramos.

GAMBO.

Esta fibra, procedente de China y de la India, pertenece al género *hibiscus*, familia de *malváceas*. De las varias especies, la fibra elemental más larga es la de *hibiscus cannabinus* (fig. 31), que mide 3—6 mm. Se parece mucho al yute, distinguiéndose de éste en que el lumen presenta soluciones de continuidad, siendo además las líneas exteriores menos sinuosas que en aquel. El grueso varía de 14 á 33 μ, y por término medio de 20 μ. En la sección transversal de un haz de fibras se observa que los tabiques de unión son gruesos, y tratados por iodo y ácido sulfúrico quedan más obscuros que las capas interiores. Es conveniente estudiar esta fibra, porque se considera en la India la mejor para redes y cuerdas, y viene á Europa mezclada con el yute, del cual, como hemos dicho, es difícil diferenciarle.

En Filipinas tenemos una fibra de hibiscus llamada *Balibago*, descrita por D. José Ubeda en los siguientes términos [1]:

"Se presenta bajo la forma de tiras de color amarillo

[1] *Apuntes sobre los caracteres histológicos é histoquímicos de las fibras textiles de Filipinas*, por D. José Ubeda y Correal, Doctor por oposición en la Facultad de Farmacia, Licenciado en la de Medicina y Farmacéutico segundo de Sanidad militar.—Madrid, 1888. [Memoria inédita].

rojizo, muy fibrosas y de fibras muy finas, resistentes, iguales, y de color amarillo claro una vez aisladas.

"Al microscopio se presenta constituída por fibras estrechadas por los extremos, que unas veces aparecen rectos y otras encorvados; rectas con elevaciones distribuídas regularmente en su superficie y que corresponden á impresiones transversales que atraviesan la pared de la fibra hasta llegar al eje, que tiene la misma forma de la fibra y viene á representar el $\frac{1}{4}$ de su diámetro total.

"Cuando esas fibras se reunen en haces, lo hacen en algunos puntos por los extremos, separándose por el centro y dejando entre sí espacios ovales que se llenan de una substancia incrustante amorfa y más obscura que el resto del tejido.

"En el corte transversal aparecen las fibras en una sección irregularmente trígona en la mayor parte de los elementos y con los ejes ovoides, en el sentido del diámetro mayor de la fibra, y algunas veces lineales. En algunos cortes se observa que el tejido de la pared de la célula está dispuesto en capas concéntricas, lo que les da una singular semejanza con los elementos de ciertas féculas, sobre todo la de patata, de las que, sin embargo, se distinguen perfectamente por sus reacciones microquímicas.

"Con los reactivos ofrece los siguientes caracteres:

Acido nítrico.—Coloración amarillo intensa, acompañada de la disgregación de la materia incrustante. Esta coloración no es, en modo alguno, la roja ó rosa que Vincent asegura haber observado con este reactivo en las fibras de Hibiscus, pues aunque se admita

que la especie examinada por este autor sea distinta de la estudiada por nosotros, no es posible admitir que especies seguramente muy afines hayan de tener tan diversa composición que haga variar de este modo reacciones tan marcadas.

Iodo más ioduro de potasio.—(Vetillard.) Coloración amarillo-intensa que en algunos puntos llega á ser parda.

Sosa.—Coloración blanco amarillenta sucia sin alteración del tejido.

Cloro más amoniaco.—(Vincent.) Tiñe los elementos en amarillo pardusco que en nada se parece á la roja violácea, asignada por el autor de esta reacción como característica de estas fibras.

Reactivo de Schweitzer.—Dilata algunas fibras aisladas, disgregando su cutícula exterior y retorciéndolas sobre sí mismas, altera la materia incrustante y tiñe de amarillo verdoso toda la preparación.

Acido crómico.—Altera las fibras aisladas y las colora en pardo verdoso."

Pudiéramos citar otras muchas variedades del género Hibiscus, por ejemplo, el *H. tiliaceus*, que se cría espontáneamente en la costa de Bengala, y es muy parecido al yute; las fibras de *H. abelmoschus* y de *Urena sinuata*, también semejantes, pero carecemos de muestras auténticas.

DAGUILLA.

Las fibras liberianas del *Lagetta lintearia* ó palo de encaje, se encuentran detrás de la corteza formando hojas reticuladas, ó más bien un tejido de mallas su-

mamente curioso. En las antillas se fabrican con este líber cuerdas notables por su resistencia y blancura.

Examinados en glicerina se presentan los filamentos agrupados en haces, aislando las fibras sin dificultad con una aguja. Son muy finas (fig. 32), de diámetro variable entre 10 y 20μ, con los extremos redondos y el lumen transparente, conteniendo en algunos puntos gránulos muy pequeños. La longitud de la fibra es de 3 á 6 mm.

El aspecto de encaje que ofrece el líber es debido á estar compuesto de varias zonas concéntricas, cuyos haces no corren paralelos al eje ni entre sí, y por consiguiente se cruzan formando mallas.

TILO.

Incluimos la fibra de *Tilia platyphylla* (fig. 33), porque se encuentra en cuerdas y embalajes procedentes de Rusia, donde es objeto de un comercio considerable. La fibra elemental es lisa, de lumen apenas perceptible, diámetro entre 10 y 20 μ, longitud de 2 á 4 mm. y sección poligonal. Es endeble, pero conforme se usa en capas liberianas, está protegida por una substancia mucilaginosa que la hace imputrescible, y por eso se emplea en esteras, sogas de pozo, alpargatas y otros artículos que hayan de sufrir humedad.

GAYUMBA.

Este nombre recibe en Andalucía, así como el de Ginesta en Cataluña, el arbusto *Spartium junceum* de la familia de las leguminosas.

Fig.ª 30

Ramio (con reactivo)

Fig.ª 31

Gambo.

Fig.ª 32

Daguilla.

Fig.ª 33.

Tilia platyphylla

Fig.ª 34.

Gayumba.

Escala general : $\frac{300}{1}$

Centésimas de milímetro.

Se cría en los montes de Cataluña, Valencia, Aragón, Alcarria y en las colinas de la terraza granadina, Málaga y Sierra Nevada. El líber es muy fibroso, y del de las ramillas se obtiene una hilaza de buena calidad que se aplica á la fabricación de cuerdas y telas.

Las fibras (fig. 34) son cortas, flexibles; se contraen formando arrugas transversales, pero sin nudos; en algunas no se percibe el lumen y parecen más rígidas y continuas. Su longitud varía de 5 á 16 mm., y su diámetro de 12 á 22 μ. Tratadas por la disolución de iodo y el ácido sulfúrico, unas se tiñen de azul y otras de amarillo, según la zona liberiana de que proceden, por lo cual creemos que la mejor prueba para distinguir la fibra de un tejido, es la comparación directa con un ejemplar á la vista.

[Continuará.]

PREPARACION
DE LAS
CONSERVAS DE CARNES, PESCADOS, FRUTOS Y LEGUMBRES.

POR DON FRANCISCO BALAGUER Y PRIMO,
Ingeniero industrial, químico
y mecánico

(Concluye)

EMPLEO DEL CALOR Y DEL FRÍO.

Desecación.—La desecación es quizás el procedimiento de conservación que más se aplica á los frutos, por ser el más sencillo y económico. Los frutos cosechados en verano, se secan y guardan para comerlos en invierno.

De todos estos frutos merece especial mención el higo, que se seca del modo siguiente. En los días claros y así que se ha disipado el rocío, se cogen bien maduros y algo marchitos, colocándolos en seguida sobre zarzos ó cañizos á la acción del sol, volviéndolos de arriba á abajo y comprimiéndolos á medida que se van secando, por cuyo medio se facilita la desecación. Cuando se pone el sol, se llevan á lugar seco y ventilado, y al día siguiente se repite la misma operación, y así sucesiva-

mente hasta qne el fruto haya perdido la mayor parte de su agua. En tal estado se extienden sobre sábanas por algunos días en graneros abiertos, cuyas ventanas se cerrarán cuando el aire exterior esté húmedo; de este modo se acaban de secar; se comprimen en seguida en una tabla, apoyando el pulgar en el pezón para que tomen una figura redonda. Los higos secos ya y preparados de esta suerte, se ponen en cajas, forradas de papel interiormente, cuyas cajas se guardan en sitio seco y ventilado. Tal es el procedimiento que se sigue en la preparación de los higos de buena calidad; pero los ordinarios no se preparan con tanto esmero nunca.

Las uvas secas ó pasas se preparan generalmente con las variedades comunes y muy sacarinas. Al efecto se deshoja la viña cuando el fruto está maduro, y los rayos del sol acaban de quitarle el exceso de humedad; se cogen entonces los racimos, se les limpia, introduciéndoles varias veces en lejía hirviendo, que señale de 12° á 15° Beaumé. Los granos empiezan á arrugarse; se les deja escurrir y se les extiende sobre zarzos, que se exponen al sol durante quince ó veinte días si el tiempo es seco.

La inmersión en la lejía hirviendo tiene por objeto disolver el barniz ceroso que recubre los granos, y que retarda la desecación; pero en cambio presenta el inconveniente de dejar en la superficie de dichos granos una pequeña cantidad de potasa que los vuelve higroscópicos, al propio tiempo que el ácido tártrico libre se combina con el álcali y aumenta la proporción de tártaro que contienen los granos. Por todos estos motivos las uvas quedan expuestas á ser laxativas, y para pre-

venir este defecto basta lavar los racimos al salir del líquido alcalino, con agua acidulada primero y después con agua pura.

En algunos puntos añaden á la lejía un poco de espliego, de romero ó de otras plantas aromáticas; en otras prescinden del tratamiento con dicha lejía, reduciéndose todo á la desecación sobre zarzos ó lienzos por medio del calor solar; por último, la pasa se prepara también pasando la uva por un horno templado y acabando de secarla al sol.

Las ciruelas pasas se preparan del siguiente modo. El fruto maduro se extiende sobre zarzos, que se introducen en un horno templado, aunque sería mejor una estufa cuya temperatura pudiera graduarse. Tres veces consecutivas se somete el fruto á la acción del fuego: en la primera se eleva el calor á 40°; en todo caso se dejan los zarzos en el horno durante doce ó quince horas, y así que se sacan se vuelven los frutos uno por uno para que se sequen igualmente. Una vez que estén fríos se les somete á la segunda calda, que debe verificarse de 60° á 65°; se extraen los zarzos lo mismo que antes, y se procede á la tercera calda después del enfriamiento. En esta última calda el calor debe ser de 80°, bastando una hora de tiempo para terminar la desecación.

En algunos puntos se monda la ciruela así que ha llegado al estado de perfecta madurez, se extiende sobre zarzos y se seca al sol, bastando quince días cuando el tiempo es bueno. En otras partes cogen la ciruela todavía en toda su frescura, y la sumergen en un baño de agua hirviendo; al cabo de algunos instantes de in-

mersión, que bastan para atraer sobre la película del fruto la parte sacarina, se la extrae y pone á secar al aire libre; después se lleva á la sombra, donde permanece un mes ó seis semanas, según la temperatura, al cabo de cuyo tiempo la ciruela queda en estado de ser expedida al comercio.

Todas las peras buenas para mesa son á propósito para secar; pero son preferibles las sacarinas y aromáticas. Para el efecto, basta introducir el fruto en el horno templado y dejarlo veinticuatro horas; esta operación, repetida cuatro ó cinco veces, deja las peras en punto que se conservan bien. Otras veces se extraen las peras del horno un poco más calientes; al cabo de treinta á cuarenta minutos, se deja enfriar; se mojan en seguida para que puedan pelarse con un cuchillo;[1] una vez peladas, se calientan otra vez en el horno al mismo grado que antes, en el que se dejan durante ocho minutos, y para que salga bien el vapor de agua que se desprende de las peras, se practica una abertura pequeña en la parte alta de la puerta del horno. Terminado el calentamiento, se vuelven las peras una por una, se enciende de nuevo el horno, elevando la temperatura á un grado poco menor que antes, introduciendo el fruto, que permanecerá durante cuatro á cinco horas, al cabo de cuyo tiempo se vuelve otra vez y se le da una tercera calda con un calor muy suave, que durará todo el tiempo preciso para que la desecación sea la que se desee.

Las manzanas secas se preparan lo mismo que las

1. En vez de introducirlas en el horno para prepararlas al pelado, se suelen remojar algunos minutos en agua hirviendo.

peras, pudiéndose emplear los mismos procedimientos para los albaricoques y albérchigos.

Empleo del frío.—El frío sólo puede aplicarse á la conservación de los frutos en verano, y aun en este caso es preciso que no sea excesivo y sea perfectamente seco dicho frío; este procedimiento, por lo tanto, no es práctico ni conveniente. Para conservar la fruta durante su conducción por ferrocarril, se ha ensayado con bastante buen éxito en los Estados Unidos un nuevo wagón, provisto de un abanico mecánico movido por uno de los ejes de las ruedas, con el cual se arroja el aire por entre hielo y se vuelve después á recoger y arrojar, á fin de mantener siempre una temperatura baja, uniforme y general.

OTROS PROCEDIMIENTOS DE CORSERVACIÓN.

Empleo del azúcar.—Todos los frutos pueden ser confitados por medio del azúcar. Para que ésta actúe de un modo más eficaz y penetre en los tejidos interiores de la fibra vegetal, al mismo tiempo que se evapora una parte del agua, se recurre á la ebullición, es decir, que se hacen hervir los frutos con el azúcar.

La cantidad de azúcar que debe emplearse y el tiempo que dure la ebullición depende de la de azúcar que contenga el fruto; en general, el azúcar al estado de jarabe espeso, de consistencia de miel, debe cubrir enteramente los frutos. Los que más especialmente se destinan á esta confitura son las ciruelas claudias, albaricoques, pequeñas naranjas, cerezas, peras, cuartos

de naranja, de limón, etc., empleándose un jarabe muy cocido, que cristaliza en seguida y los recubre de una capa de azúcar en pequeños granos ó bajo la forma de película delgada.

Empleo del alcohol.—El alcohol se emplea principalmente en las conservas de las ciruelas, cerezas, frambuesas, naranjitas. Para dar á estas últimas y á las ciruelas el hermoso color verde tan buscado, se las prepara algunas veces en vasijas de cobre rojo recubiertas en parte de verde gris, ó bien se añade al líquido cierta cantidad de sulfato de cobre. Esta práctica puede dar origen á graves accidentes, cuya existencia se reconoce introduciendo una aguja ú hoja de cuchillo bien limpia en el fruto sospechoso, y tanto la aguja como el cuchillo, si existe la sofistificación, se recubre al cabo de poco tiempo de una capa de cobre metálico.

Al tratar de la preparación de algunas legumbres, ya diremos algo sobre este último particular, que tiene mucho interés seguramente.

Empleo del vinagre y de la salmuera.—Los frutos conservados en vinagre se destinan especialmente á servir de condimento y no presentan nada de particular.

La salmuera puede decirse que no se emplea más que en ciertas conservas de aceitunas. Esta industria tiene, ó por lo menos puede tener, gran importancia para España, por cuyo motivo vamos á detenernos un poco en la explicación de los procedimientos empleados en ella.

Sabido es que la aceituna recogida verde, no es comestible, porque contiene un principio áspero y amargo que es fácil saturar por medio de un álcali (lejía de

potasa ó de soda). Esta saturación se verifica con bastante rapidez, y constituye la operación delicada de la industria en cuestión. Para medir la acción de estas lejías alcalinas, basta retirar una aceituna cada cuarto de hora de la lejía y cortarla siguiendo uno de los círculos polares de este pequeño esferoide. La profundidad á que ha actuado el reactivo queda indicada por un círculo amarillento, que va aumentando en superficie, á medida que la reacción continúa de fuera á adentro. Cuando se juzga que la acción ha sido la suficiente, se retiran las aceitunas y se las somete á lavados con agua clara que arrastran el exceso de lejía y los productos solubles de la reacción. Hé aquí ahora la manera cómo se practica la operación:

La aceituna recogida verde se trata en cubas de madera, por una disolución de potasa del comercio mezclada con sosa común. Esta lejía marca 28° á 30° Beaumé. Cuando la acción es suficiente, el producto sufre un enérgico lavado con mucha agua, dejándole después durante cuatro horas en el agua fría, que se va renovando luego hasta tanto que las aguas de loción resulten claras completamente.

Después de este lavado, la aceituna aparece con un tinte hermoso verde, dulce, perfumada, un poco aceitosa; pero no es posible conservarla en este estado, siendo preciso salarla. Al efecto, se sumergen las aceitunas preparadas en una disolución de sal común á 5° Beaumé. Después, al tiempo de su expedición, se las coloca en barricas que contienen próximamente 40 kilógramos de aceitunas, en los cuales los fabricantes echan una salmuera, llamada de *expedición*, de 12° á 15° Beau-

mé, en cantidad suficiente para llenar el barril y amortiguar los choques durante el viaje.

La acción química de las lejías tiene una explicación bien sencilla. El álcali satura el principio amargo de naturaleza ácida que se encuentra en las aceitunas verdes. El compuesto formado es soluble; y por lo tanto se separa del fruto por medio de los lavados. Si se excediese el punto de saturación por una acción demasiado prolongada del álcali, el mismo cuerpo graso sería en parte saponificado, y la aceituna perdería una parte más ó menos grande de su sabor. Hé áquí por qué importa mucho no exagerar la duración de la acción expresada de las lejías, so pena de ver á la aceituna reducida á su parénquima, pues el cuerpo graso saponificado se vuelve soluble y el fruto, por consecuencia, se vaciaría por los lavados.

En las casas de campo donde se preparan las aceitunas en pequeña cantidad, se sigue el mismo procedimiento cuando se trata de la conserva de las aceitunas verdes, sólo que las sales alcalinas son reemplazadas por una lejía de cenizas. Al efecto se emplea una parte de cal viva, 20 de cenizas de leña por otras 20 de aceitunas. La cal se apaga y diluye, y la lechada que resulta se pone en compañía de las cenizas en una vasija á propósito, añadiendo una suficiente cantidad de agua. Las aceitunas se sumergen en esta mezcla, donde permanecen hasta que el círculo pálido de que antes hemos hablado llega al tercio del radio del fruto cortado. Conseguido esto, es preciso detener la operación y lavar con agua común. Este lavado se repite durante varios días, y hasta tanto que el agua ya no se colora,

en cuyo momento se llevan las aceitunas al agua salada, donde se conservan.

Si las aceitunas son maduras, se pican ó rajan con un cuchillo y se sumergen en el agua ordinaria, que se va renovando todos los días hasta que desaparezca el sabor amargo del fruto y no se colore el agua. En tal estado, se echan las aceitunas en tarros de agua salada, donde pueden conservarse durante varios meses.

Inútil es decir, que cuando se trata de las aceitunas maduras, en las cuales el principio amargo apenas existe ya, la acción de las lejías presentaría graves inconvenientes, pues el álcali reaccionaría sobre el cuerpo graso; por este motivo debe someterse el fruto solamente á los lavados con agua clara como hemos dicho. Las aceitunas negras se tratan de distinto modo. Se recogen en Noviembre, se pican y se pasan á la sal y pimienta. Al cabo de varios días, la sal ha modificado el principio amargo, y las aceitunas se conservan en aceite. En esta disposición quedan perfectamente comestibles.

Procedimiento de Appert.—El procedimiento Appert, perfeccionado, se aplica con gran éxito á los frutos, pudiéndose guardar más de un año perfectamente los productos, siempre que se procure no hacerles sufrir una excesiva cocción, pues si esto sucediese, desaparecería ó alteraría en gran parte el aroma, sabor y otras cualidades naturales de los frutos sometidos al tratamiento.

Este procedimiento es aplicable especialmente á las cerezas, grosellas, frambuesas, moras, fresas, merisas, albaricoques, albérchigos, ciruelas, membrillos, peras y castañas.

Por último, algunos han propuesto conservar las peras, albérchigos, melones, etc., al estado fresco, encerrándolos dentro de una capa impermeable formada de cera, goma, caoutchouc ó cualquiera otra substancia análoga.

IV.

CONSERVAS LEGUMBRES Y OTROS VEGETALES. EMPLEO DEL CALOR Y DEL FRÍO.

Desecación.—El procedimiento de desecación de las legumbres y otros vegetales, se emplea empíricamente en las casas particulares desde tiempo inmemorial. En su forma más sencilla, consiste este procedimiento en colocar los alimentos vegetales sobre un lienzo, que absorbe parte de la humedad que contienen, después de lo cual se acaban de secar en un horno ó al sol. Hé aquí, ahora, cómo se opera en particular para las legumbres más usuales.

Las judías verdes se cogen bien tiernas, se las quita las puntas y los hilos de los dos costados sin romperlas; se ponen en agua hirviendo, procurando que no sufran más que dos hervores; se extraen y ponen á escurrir en capas delgadas sobre zarzos; después, cuando quedan perfectamente enjugadas, se introducen en la estufa ó en el horno de que se acaba de sacar el pan, teniendo cuidado de que la temperatura no sea demasiado elevada. Cuando el tiempo es seco y cálido basta extenderlas sobre un lienzo, en un granero y á la sombra. Así que las judías quedan bien secas, se las en-

vasa en sacos de papel, en cajas ó en frascos, y se depositan en un sitio seco.

Por este mismo procedimiento se conservan los guisantes, habas y otras varias legumbres.

Para conservar las coles ordinarias y las coliflores, se empieza por limpiarlas y deshojarlas con cuidado; se cortan en rebanadas largas y poco gruesas, que se ponen á hervir durante cuatro ó cinco minutos en agua de sal; se sacan y escurren, y se exponen sobre zarzos al sol ardiente durante dos ó tres días y, por último, se acaban de secar en el horno ó en la estufa, como antes hemos visto. El envase de las coles secas es como el de las judías.

Las raíces fibrosas se lavan primero, se las separa el cuello y las raicillas, y se las raja á lo largo; en este estado se exponen al sol sobre zarzos en un granero perfectamente oreado, ó bien se las lleva á la estufa donde se someten á la temperatura de 25° á 30°, removiéndolas de vez en cuando para favorecer la desecación.

Si las raíces son carnosas, se preparan del mismo modo, sólo que se las corta en rebanadas y se las deseca en dos tiempos, permaneciendo en el granero primero, y en la estufa después. El envase es como ya sabemos.

Procedimiento Mason.—Este procedimiento ha hecho industrial la conservación de las legumbres por la desecación. Al efecto, se empieza por pelarlas, y se las somete á una rápida desecación por medio de corrientes de aire bastante caliente para no coagular la albúmina ni alterar el sabor. De este modo se consigue reducir de 15 á 20 por 100 el peso de las legumbres; en

seguida se las comprime en prensas hidráulica, reduciendo su volumen $\frac{1}{8}$ próximamente, de tal modo que se pueden expender bajo la forma de placas resistentes. Estas placas ó las tabletas de ellas obtenidas, se recubren con una hoja de estaño para los usos corrientes, ó se guardan en cajas de hoja de lata para su transporte, conservándose así sin ningún riesgo de alteración.

Los inconvenientes que se señalan á estas conservas, son que presentan cierto sabor áspero y la necesidad de tenerlas sumergidas en el agua fría ó templada durante cuatro ó seis horas. El Sr. Morel Fatio ha tratado de hacer desaparecer dichos inconvenientes, combinando la cocción y la desecación. Las legumbres divididas y cocidas en algunos minutos al vapor, se sacan de las cajas, se colocan en las estufas donde se desecan, y, por último, se someten á la acción de una prensa enérgica.

OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONSERVACIÓN.

Exclusión del aire.—El procedimiento Appert es aplicable á todas las legumbres verdes, operando exactamente lo mismo que dijimos al tratar de la conservación de las carnes por este procedimiento.

En las casas particulares suelen conservar ciertas legumbres verdes, cociéndolas primero y poniéndolas después en vasos de barro barnizados que se acaban de llenar con manteca fundida, ó con grasa líquida; pero este procedimiento comunica casi siempre á los

productos un sabor poco agradable, debido, sin duda, á un poco de aire que es difícil expulsar completamente.

El procedimiento del Sr. Shcler, que describimos al hablar de las conservas de carnes, y el del Sr. Reinoso, podrían emplearse también para las legumbres.

Antisépticos.—Las remolachas y, en general, todos los productos del mismo género, pueden conservarse durante un año y á veces más tiempo, colocándolos en una cueva, en capas separadas por lechos de carbón de leña pulverizado, ó hulla menuda; el carbón debe estar perfectamente seco. Para el efecto, se empieza por establecer sobre el piso de la cueva, una capa de algunos centímetros de espesor de carbón; sobre esta capa, se coloca una tongada de raíces, sobre esta última, otra capa de carbón, y así sucesivamente hasta que no queden más raíces. La pila que resulta se cubre de una capa de carbón de 30 á 60 centímetros de espesor.

A falta de carbón puede emplearse arena bien seca; pero en este caso hay que disponer las cosas de manera que cada raíz quede perfectamente separada de sus vecinas. Además de esta precaución, no se deben nunca colocar las raíces en montón ó pila, sino colocarlas derechas ó por capas horizontales, quedando los cuellos hácia fuera. En todos los casos, las mejores cuevas son aquellas en que la temperatura no exceda de 6°.

En diferentes épocas ha sido indicado el ácido sulfuroso como de empleo ventajoso para conservar las legumbres verdes durante varios meses, sobre todo cuando se aplica aquel ácido en forma de gas á las substancias vegetales tiernas. Después del tratamiento, las legumbres se pueden guardar en botes de gres, en sitio

fresco, y sin otra precaución que taparlos con un pergamino.

Sal y vinagre.—La mayor parte de las legumbres verdes pueden conservarse por medio de la sal y del vinagre, siendo lo más general el empleo de las dos substancias á la vez. El procedimiento, por lo demás, es bien sencillo: después de haber limpiado y pelado la legumbre, se la dispone por capas en grandes vasijas de loza: bajo la primera capa, se coloca sal, vinagre y una materia aromática cualquiera; terminada esta capa, se la rocía con vinagre, se la cubre de sal, etc., continuando de este modo, colocando cada tongada entre dos lechos de sal, vinagre y aromas, hasta que queda la vasija llena. Sobre la última tongada se coloca una capa de sal de 3 á 4 centímetros de espesor; se cierra la vasija con pergamino y se deposita en sitio fresco.

Para que sea más eficaz la acción del vinagre en la conservación de las legumbres en vasijas cerradas, el Sr. Manfield propone el siguiente procedimiento: después de haber empapado las legumbres en salmuera, se las coloca en un recipiente en que se hace el vacío por medio de una bomba neumática; una vez eliminado el aire cargado de vapor de agua, se hace comunicar el recipiente por medio de una llave con el depósito del vinagre; se aumenta entonces la presión, y las legumbres absorben en muy poco tiempo el vinagre. Las legumbres tratadas de este modo, quedan aptas para el consumo y no presentan la crudeza de las que se preparan por los procedimientos ordinarios.

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 1892.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
4	Charles Pierre Alexis Montandon...........	Regulador automático Horo–kilométrico.
4	Addison Crittender Rand, apoderado, Francisco de Garay.	Nuevos compuestos explosivos.
5	William Suell Chenhall y William Francis Suell Chenhall, apoderado, Francisco de Garay.	Procedimiento para solidificar el petróleo, los aceites vegetal y animal y los fluidos volátiles é inflamables.
11	Tomás Ruíz Osorio, apoderado, Andomaro Reyes Sánchez.	Aparato para facilitar el movimiento y dar mayor duración á las cadenas conductoras de las máquinas de raspar henequén, sistemas "Villamor" y "Prieto."

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
11	Miguel F. González...	Por un "Aparador."
12	Ignacio Meyado........	Sistema de fustes cuatrapeados.
15	José Leandro Suasnavar....................	Preparación denominada "Antídoto Tepeyac" contra la viruela.
23	José Goyarza y Eloy Noriega..............	Sistema para beneficiar minerales de oro y plata.
28	Francisco V. Cornadó, apoderado, Luis Gutiérrez Moreno.......	Reductivo para beneficiar metales por el sistema de amalgamación.
28	Japi Hermanos y Cª, apoderado, Sommer Hermann y Cª......	Bomba de batientes de doble efecto.

NOTICIA DE LAS MARCAS DE FABRICA Y DE COMERCIO

REGISTRADAS EN ESTA SECRETARÍA,

cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 *de Noviembre de* 1889, *durante el mes de Octubre de* 1892.

Duming y Compañía (apoderado, Víctor Paris).—Marca para vinos de Champagne. Francia, Octubre 13 de 1892.

Werlé y Compañía (apoderado, Víctor Paris).—Marca para vino de Champaña. Reims, Octubre 14 de 1892.

J. Simon (apoderado, Víctor Paris).—Marca para perfumería. Paris, Octubre 15 de 1892.

L. Augendre (apoderado, Víctor Paris).—Marca para productos farmacéuticos. Paris, Octubre 15 de 1892.

Eduardo Morales.—Marca para camisas. México, Octubre 15 de 1892.

J. H. Robertson y Compañía.—Marca para hilados y tejidos. Miraflores, México, Octubre 18 de 1892.

J. H. Robertson y Compañía.—Marca para percales. Miraflores, México, Octubre 11 de 1892.

J. H. Robertson y Compañía. Marca para estampados. Miraflores, México, Octubre 18 de 1892.

Heymann Sucesores (apoderado, Roberto Goss).—Marca para mercería y ferretería. Mazatlán, Octubre 19 de 1892.

Remigio Noriega y Hermano.—Marca para percales. "San Antonio," México, Octubre 22 de 1892.

Chassaing y Compañía (apoderado, Víctor Paris). —Marca para productos farmacéuticos. Paris, Octubre 22 de 1892.

E. Hamelin y Compañía (apoderado, Víctor Paris). —Marca para las sedas teñidas y crudas. Paris, Octubre 22 de 1892.

Rosas y Sobrino.—Marca para cigarros "La Exposición." San Juan Bautista, Octubre 22 de 1892.

Muguerza y Compañía.—Marca para cerillos "La Poblana." México, Octubre 22 de 1892.

Remigio Noriega y Hermano.—Marca para productos de percales "San Antonio." México, Octubre 22 de 1892.

Justino Basac.—Marca para aguas gaseosas. México, Octubre 22 de 1892.

Muguerza y Compañía.—Marca para cerrillos "El Momo." México, Octubre 24 de 1892.

Remigio Noriega y Hermano.—Marca para productos de estampados "San Antonio." México, Octubre 24 de 1892.

José María Evía.—Marca para cigarros "La Esperanza." Campeche, Octubre 24 de 1892.

Victoriano Aceves.—Marca para cera "Nuestra Señora de la Soledad." México, Octubre 24 de 1892.

Contreras y Compañía.—Marca para cera "La Coronación de la Virgen." México, Octubre 24 de 1892.

Contreras y Compañía.—Marca para cera "Cerería de la Cruz." México, Octubre 24 de 1892.

Washburn and Moen Manufacturing Company (apoderado, Louis C. Simonds).—Marca para carretes de alambre de puas. Worcester, Octubre 26 de 1892.

Mendizábal y Compañía.—Marca para cerillos "La Central." Veracruz, Octubre 26 de 1892.

Remigio Noriega y Hermano.—Marca para estampados "San Antonio." México, Octubre 26 de 1892.

Remigio Noriega y Hermano.—Marca para percales "San Antonio." México, Octubre 26 de 1892.

Manuel R. Martínez.—Marca que usa en su "Casa Dental Manufacturera." México, Octubre 27 de 1892.

Hall y Ruckel (apoderado, Luis C. Simonds).—Marca "Sozodont ó Sozodonte." Nueva York, Octubre 27 de 1892.

Compañía Vinícola Francesa (gerente, Manuel Junco).—Marca para cognac "Cognac." México, Octubre 27 de 1892.

Julián Aragón y Hermano.—Marca de comercio "La Fuente." Veracruz, Octubre 27 de 1892.

Herederos de A. de Mille (apoderado, Víctor Paris). Marca para perfumería "L'Etoile." Paris, Octubre 28 de 1892.

National Starch Manufacturing Company (apoderado, Felipe Ramos Gutiérrez).—Marca para maizena "Maizena." Covington, Octubre 28 de 1892.

National Starch Manufacturing Company (apoderado, Felipe Ramos Gutiérrez).—Marca para maizena "Maizena." Covington, Octubre 28 de 1892.

National Starch Manufacturing Company (apoderado, Felipe Ramos Gutiérrez).—Marca para maizena "Maizena." Covington, Octubre 28 de 1892.

Máximo Blanchon (apoderado, Víctor Paris).—Marca para productos farmacéuticos "Elixir Gadineau." Paris, Octubre 31 de 1892.

Compañía Anónima Molinos del Fénix (apoderado, Carlos Santa Marina).—Marca para harina "Molinos del Fénix." Saltillo, Octubre 31 de 1892.

Villa y Hermano, sucesores.—Marca para cigarros "La Habana." Orizaba, Octubre 31 de 1892.

Villa y Hermano, sucesores.—Marca para cigarros "La Perla de América." Orizaba, Octubre 31 de 1892.

Villa y Hermano, sucesores.—Marca para cigarros "La Florida." Orizaba, Octubre 31 de 1892.

Villa y Hermano, sucesores.—Marca para cigarros "El Sol." Orizaba, Octubre 31 de 1892.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE OCTUBRE DE 1892.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

DATOS CORRESPONDIENTES Á LA CAPITAL.

Temperatura media mensual al abrigo en el mes de Octubre en los años de 1877 á 1892: 16°6, 15°4, 13°9, 14°4, 15°6, 15°3, 15°7, 14°3, 15°2, 14°7, 13°9, 15°2, 14°4, 14°8, 12°7 y 14°5.

Temperaturas máximas extremas al abrigo en el mismo mes y años: 25°6, 24°0, 22°5, 22°8, 24°0, 25°0, 24°5, 23°0, 23°5, 23°4, 24°0, 22°5, 23°0, 24°0, 23°5 y 23°5.

Temperaturas máximas extremas á la intemperie en el mismo mes y años: 30°5, 47°2, 38°8, 37°8, 35°6, 34°4, 34°7, 29°8, 28°9, 28°5, 29°3, 32°2, 32°2, 28°9, 26°1 y 26°8.

Temperaturas mínimas extremas al abrigo en el mismo mes y años: 8°3, 5°4, 2°3, 5°8, 7°6, 6°6, 7°1, 8°5, 8°3, 7°0, 2°7, 7°0, 6°0, 7°7, 3°6 y 2°6.

Temperaturas mínimas extremas á la intemperie en el mismo mes y años: 6°6, 1°1 *bajo cero*, 2°5 *bajo cero*, 0°1, 5°2, 5°1, 4°6, 2°4, 6°7, 4°0, 1°8 *bajo cero*, 3°9, 3°2, 6°7, 0°6 y 2°0.

Oscilaciones máximas extremas diurnas al abrigo en el mismo mes y años: 14°6, 15°6, 15°2, 14°0, 15°6, 16°2, 17°4, 11°9, 11°2, 14°0, 13°1, 13°3, 15°9, 15°4, 15°7 y 17°3.

Oscilaciones máximas extremas diurnas á la intemperie en el mismo mes y años: 22°0, 42°2, 32°2, 33°9, 27°6, 28°7, 26°2, 22°6, 19°6, 23°3, 22°7, 24°1, 25°7, 22°2, 22°2 y 21°3.

Como se ve por estos datos, el mes que se menciona no fué extremoso en su temperatura.

Barómetro.—Presión media del mes de Octubre de 1892: $585^{mm}78$; la mayor altura barométrica llegó á $589^{mm}71$ el día 27; la menor presión fué de $581^{mm}90$ y tuvo lugar el 18; la máxima oscilación diurna llegó á $3^{mm}32$ y la mayor oscilación en todo el mes entre las presiones extremas, ascendió á $7^{mm}81$; por su media diurna el barómetro estuvo

18 días por bajo la normal, que es de $586^{mm}40$ (media de 15 años), para este Obbservatorio.

En el viento la dirección dominante en el mes que acaba de pasar fué del N.W. con algunos nortes directos, la mayor velocidad para los boreales fué de $7^{m}8$ por segundo, muy inferior á las que se registraron en el litoral.

En las nubes la dirección dominante fué del N.E. al S.W.; de los días del mes 13 estuvieron nebulosos, 8 despejados y los restantes medio nublados; dominó en las nubes la forma de cúmulus.

Lluvias del mes de Octubre en los años de 1877 á 1892:

Lluvia total del mes: $7^{mm}7$, $54^{mm}9$, $32^{mm}5$, $21^{mm}1$, $34^{mm}0$,$32^{mm}2$, $17^{mm}6$, $65^{mm}7$, $150^{mm}9$, $4^{mm}5$, $92^{mm}2$, $34^{mm}7$, $9^{mm}5$, $95^{mm}8$, $43^{mm}4$ y $46^{mm}8$.

Lluvia máxima en una sola precipitación en el mismo mes y años: $2^{mm}5$, $40^{mm}5$, $16^{mm}2$, $10^{mm}7$, $11^{mm}7$, $8^{mm}1$, $5^{mm}9$, $27^{mm}2$, $42^{mm}8$, $3^{mm}0$, $16^{mm}2$, $18^{mm}0$, $6^{mm}5$, $27^{mm}7$, $31^{mm}9$ y $14^{mm}8$.

Días de lluvia en el mismo mes y años: 7, 9, 15, 9, 13, 13, 15, 16, 4, 15, 10, 4, 19, 6 y 9.

Como se ve por estos datos el mes no fué de los más lluviosos, y las principales precipitaciones tuvieron lugar del 14 al 23, y fueron moderadas.

No así en otras regiones del país donde se verificaron algunas precipitaciones notables; en Tampico hubo el día 15 una lluvia de $55^{mm}2$, y en Tuxpan otra de 160 milímetros. Al terminar el mes se notó algún enfriamiento general, como se ve en los datos de las heladas. Notóse también una gran diminución en las lluvias; las del Valle presentaron el carácter que se había anunciado en los datos probables publicados en la nota del 1º de Octubre, los cuales se aproximaron bastante, como puede verse en el siguiente cuadro, donde se encuentran unos y otros.

Datos meteorológicos.

Calculados.	Observados.
Temperatura 14°8 c	14°5 c.
Barómetro $586^{mm}63$	$585^{mm}78$
Viento del N.W	N.W.
Nubes del N.E. al S.W	del N.E. al S.W.
Lluvia 46 milímetros	$46^{mm}8$
Días con lluvia 11 ó 12	9

Datos meteorológicos probables para el mes de Noviembre de 1892.

Temperatura media mensual al abrigo, 13°5 c. ó 56°3 Fahrenheit, Barómetro: presión media mensual, $586^{mm}39$ ó 23.108 pulgadas inglesas. El viento dominante en este mes es el N.W. con algunas oscilaciones al N. y N.W. En las nubes la dirección dominante debe ser del S.W. al N.E., siendo el mes comunmente menos nebuloso que Octubre, dominando en las nubes las formas cirrosas y velos, en los que son frecuentes los halos, coronas é irisaciones.

La lluvia de Noviembre es muy variable, faltando por completo algunas veces; para un año normal se pueden calcular unos 14 milímetros próximamente, contándose unos 6 días con precipitaciones por término medio; las lluvias se presentan ya con el carácter de las del Invierno, pues son lloviznas más ó menos prolongadas y acompañadas de vientos boreales fríos y destemplados.

En este mes se observan algunas fuertes oscilaciones diurnas en la temperatura. En algunas madrugadas hay nieblas densas, algunas tocando á la ciudad pero generalmente levantando entre 10 y 11 h. a. m.

El Invierno se sistema en el Valle, pues no son raras las heladas en algunas mañanas. Comienzan á llegar las aves de Invierno, y se generaliza la caída de las hojas.

En las noches despejadas y transparentes hay cintilación en las estrellas, y hacia el día 20 se observan muchas estrellas fugaces y aun bólidos.

La floración silvestre en el Valle queda caracterizada entre otras plantas, por el girasol rojo, la siempreviva roja y la malva común.

DATOS FORANEOS.

Temperaturas extremas [al abrigo] en el mes de Octubre de 1892, *según lo expresa la lista de las localidades siguientes:*

	Máxima.	Mínima.
Culiacán Rosales.—Luis G. Orozco. (Instituto N. Rosales)........	34°6	17°0
Chapultepec (Colegio Militar).—Alumno E. Beaven.....	22.3	5.1
Guadalajara.—J. T. Larios. (Hospital de Belén)...... » —Agustín V. Pascal. (Observatorio Astronómico y Meteorológico del Estado)..............	28.4	7.7
Guanajuato.—Genaro Montes de Oca. (Colegio del Estado)........	28.6	10.0
León.—Mariano Leal. (Escuela de Instrucción Secundaria)........	29.0	4.3
Mazatlán.—Natividad González. (Observatorio Astronómico y Meteorológico)........	32.4	9.8
México.—Observatorio Meteorológico Central...........	23.5	2.6
Morelia.—Luis R. Pérez. (Colegio Seminario)..........	30.6	5.5
Oaxaca.—Agustín M. Domínguez. (Instituto de Ciencias)........	27.4	5.0
Pabellón.—Joaquín Velázquez de León........	23.5	13.0
Pachuca.—N. Andrade. (Instituto)........	19.3	3.9
Puebla.—Pedro Spina. (Colegio Católico)............ » —Benigno G. González. (Colegio del Estado).	24.2	2.9
San Luis Potosí.—Gregorio Barroeta. (Colegio Científico)........	24.2	10.6
Saltillo.—Enrique M. Cappelletti. (Colegio de S. Juan).	24.7	5.2

	Máxima.	Mínima.
	—	—
Tacámbaro.—Pascual Borbón. (Oficina Telegráfica)....	23.3	17.7
Tacubaya.—Sifuentes. (Escuela Municipal núm. 2).....	26.7	0.4
Tampico.—Antonio Matienzo. (Hospital Militar)........	31.6	16.1
Toluca.—Silviano Enríquez. (Instituto Literario).......	21.2	1.8
Túxpam.—Juan Lafforêt..	31.6	16.0
Veracruz.—J. Rosell.. » —Jerónimo Baturoni. (Observatorio, Salinas)..	29.0	18.0
Zacatecas.—J. A. y Bonilla. (Instituto Literario).........	28.0	4.0

Las lluvias presentaron en Octubre la siguiente distribución:

El día 1º, hubo algunas lluvias hacia la región N.; lloviznas en algunas localidades del Oriente y Occidente del país; no hubo datos del Sur.

El día 2, llovió en varios puntos del Norte y Oriente; poco hacia el Sur; no se recibieron datos de Occidente.

El día 3, hubo lluvias en muchos puntos del Norte; no hubo datos de las otras 3 regiones.

El día 4, lluvias en muchos puntos de la región Norte, algunas siendo tempestuosas; al Oriente, lluvias tempestuosas en varias localidades; al Sur aguaceros en algunos puntos; de Occidente no hubo noticias.

El día 5, llovió en varios puntos de las cuatro regiones del país.

El día 6, estuvo algo lluvioso hacia el Norte y Sur del país; al Occidente y Oriente hubo lloviznas en algunos lugares.

El día 7, llovió poco hacia el Norte; al Oriente, hubo algunas lluvias; al Sur, aguaceros en algunas localidades; de Occidente no hubo noticias.

El día 8, hubo lloviznas en algunos puntos de la línea del Norte y Oriente; siendo más abundantes hacia el Sur del país; de Occidente no se recibieron datos.

El día 9, lloviznó en pocos puntos del Norte; al Sur hubo algunos aguaceros; no se recibieron datos del E. y W. del país.

El día 10, hubo lloviznas en varios puntos de Oriente; no se recibieron datos de las 3 regiones restantes.

El día 11, ligeras lloviznas hacia el Norte del país.

El día 12, ligeras lloviznas hacia el Norte; no hubo datos de las otras regiones.

El día 13, pocas lluvias hacia el Norte y Sur; del E. y W. no se recibieron datos.

El día 14, hubo algunas lluvias hacia el Norte, algo al Sur y Occidente; no hubo datos de la región de Oriente.

El día 15, estuvo lluvioso hacia el Norte, varias lluvias siendo tempestuosas; al Oriente hubo aguaceros en algunas localidades; al Occidente llovió en algunos puntos; del Sur no hubo datos; hubo una lluvia en Tampico de 55^{mm}2 y en *Tuxpan una de* 160 *milímetros.*

El día 16, hubo algunas lluvias hacia el Norte, Occidente y Sur.

El día 17, estuvo bastante lluvioso en una gran zona de la región

Norte, varias de ellas siendo tempestuosas; al Oriente hubo aguaceros en varios puntos; al Occidente hubo también algunas lluvias tempestuosas y al Sur aguaceros en varias localidades.

El día 18, continuó también lluvioso en algunos puntos de la línea del N., E., W. y S.

El día 19, lluvias en muchos puntos de la región Norte, siéndo tempestuosas algunas de ellas; al Sur llovió en algunas localidades; no hubo datos del E. y W.

El día 20, llovió algo al Norte, poco menos al Sur y Occidente; de Oriente no hubo datos.

El día 21, llovió en varios puntos del Norte; poco al E. y S.

El día 22, llueve poco al Norte, menos al Sur; de E. y W. no se recibieron datos.

El día 23, llovió poco al N., E., y S. del país.

El día 24, hay lloviznas en algunas localidades del N. y E.; al Sur hubo aguaceros en algunos puntos; no hubo datos de Occidente.

El día 25, lloviznas en algunos puntos del N. E. y W.

El día 26, pocas lluvias al N., E. y W. del país; no hay datos del Sur.

El día 27, pocas lloviznas al Norte; del E., W. y S. no hay datos.

El día 28, lloviznas insignificantes, al Norte.

El día 29, no se reciben datos de ninguna de las cuatro regiones.

El dia 30, insignificantes lloviznas al Norte; de las otras regiones del país no hubo datos.

El día 31, no hubo datos de lluvia en ninguna de las cuatro regiones del país.

Heladas.

El día 5, al Norte, heló en Guadalupe y Calvo.

El día 9, al Norte, en el Salto.

El día 11, al Norte, en Guadalupe y Calvo.

El día 13, al Norte, en el Salto y Guadalupe y Calvo.

El día 25, al Norte, en el Salto.

El día 26, al Norte, en Turuachic.

El día 27, al Norte, en Avino, Turuachic y San Luis de la Paz.

El día 28, al Norte, en San Juan del Río, Moctezuma, Charcas, el Jaral, el Salto, San Felipe, Allende, Dolores, Victoria, Salinas, Ojo Caiente, San José Iturbide, San Diego, Santa María y San Luis de la Paz.

El día 28, al Oriente, en Texmelúcan y Tepeaca.

El día 28, al Occidente, en Lagos.

El día 29, al Norte, en Salinas, Allende, Charcas y Tula.

El día 29, al Occidente, en Jalos y Lagos.

El día 29, al Sur, en Tlapa.

El día 30, al Norte, en Moctezuma, Guadalupe y Calvo, Turuachic, el Jaral, Jiménez y el Salto.

El día 30, al Oriente, en Tepeaca.

El día 31, al Norte, en Dolores, Sain Alto, el Salto, Chavarría, Guadalupe y Calvo y Balleza.

El día 31, al Occidente, en Salamanca.

El día 31, al Oriente, en Teposcolula.

En el Valle de México.—El día 28, heladas en los alrededores de la capital.

El día 30, helada en Chalco.

Datos varios.

Seismología: El día 3 de Octubre, en Chilapa, región del Sur (Estado de Guerrero), á 9h. 30 m. a.m., fuerte temblor oscilatorio de N. á S., corta duración. En Atlixco, región del S.E. (Estado de Puebla), en los mismos términos que en Chilapa.

En Tlapa, región del Sur (Estado de Guerrero), á 9h. 10 m. a.m. temblor oscilatorio.

En Alcosauca, region del Sur (Estado de Guerrero), á la misma hora, fuerte temblor oscilatorio de N. á S., corta duración.

El día 7, en Mexcala, región del Sur (Estado de Guerrero), á 10 h. 18 m. a.m. hubo ligero temblor.

El día 31, en Acapulco, región del Sur (Estado de Guerrero), á las 11 h. 29 m. a.m. temblor de trepidación y oscilación de N. á S., bastante duración.

RED TERMOMETRICA DEL ESTADO DE VERACRUZ.

RESUMEN general de los registros de las estaciones del Estado, correspondiente al mes de Agosto de 1892.

CANTONES.	ESTACIONES.	Núm. de las Estaciones.	Temperatura media del mes. 3 observs. diarias.
Ozuluama	Ozuluama	1	28.°4 c.
	Pueblo Viejo	2	27. 1
	Pánuco	3	27. 5
	Tántima	4	27. 3
Tantoyuca	Tantoyuca	5	26. 1
	Tempoal	6	25. 9
	Chontla	7	26. 1
	Chiconamel	8	26. 8
Chicontepec	Chicontepec	9	25. 2
	Ilamatlán	10	20. 4
	Ixhuatlán	11	24. 1
	Huayacocotla	12	16. 3
Túxpam	Túxpam	13	28. 8
	Tepezintla	14	26. 4
	Tamiahua	15	27. 4
	Tihuatlán	16	30. 2
Papantla	Papantla	17	25. 4
	Gutiérrez Zamora	18	22. 7
	Santo Domingo	19	29. 8
	Coxquihui	20	26. 1
Jalacingo	Jalacingo	21	12. 5
	Martínez de la Torre	22	28. 5
	Atzalam	23	17. 8
	Perote	24	10. 6
Misantla	Misantla	25	25. 2
	Jicaltepec	26	26. 4
	Yecuatla	27	21. 6
	Juchique	28	22. 4

CANTONES.	ESTACIONES.	Núm. de las Estaciones.	Temperatura media del mes. — 3 observs. diarias.
Jalapa	Jalapa	29	18.°5 c.
	Tlacolúlam	30	15. 7
	Las Vigas	31	13. 8
	Naolinco	32	17. 7
	Actópam	33	27. 5
Coatepec	Coatepec	34	19. 7
	Teocelo	35	21. 4
	Ixhuacán	36	15. 9
	Apazápam	37	26. 6
Huatusco	Huatusco	38	16. 9
	Axocuápam	39	18. 4
	Comapa	40	20. 9
	Zentla	41	21. 1
Córdoba	Córdoba	42	21. 1
	Alpatlahua	43	16. 9
	Coscomatepec	44	18. 7
	Santiago Huatusco	45	27. 6
Orizaba	Orizaba	46	20. 4
	La Perla	47	20. 0
	Naranjal	48	22. 7
	Maltrata	49	19. 3
Zongolica	Zongolica	50	23. 0
	Magdalena	51	20. 4
	Tequila	52	14. 4
	Tehuipango	53	14. 4
Veracruz	Veracruz	54	26. 5
	Paso de Ovejas	55	28. 3
	Soledad	56	26. 8
	Medellín	57	25. 4
	Tlalixcóyam	58	26. 4
	Alvarado	59	29. 2
	Tlacotálpam	60	27. 1
Tuxtlas	San Andrés Tuxtla	61	25. 2
	Santiago Tuxtla	62	27. 6
	Catemaco	63	25. 7
Cosamaloápam	Cosamaloápam	64	26. 6
	Acula	65	27. 0
	Otatitlán	66	28. 5
	Playa Vicente	67	25. 7
	Chacaltianguis	68	25. 2
Acayucan	Acayúcan	69	27. 2
	Mecayápam	70	25. 2
	San Juan Evangelista	71	26. 6
Minatitlán	Minatitlán	72	28. 9
	Coatzacoalcos	73	30. 7
	Ixhuatlán	74	24. 7
	Jaltipan	75	28. 0
Veracruz	La Antigua	76	23. 2
	San Cristóbal Llave	77	26. 7

Según los anteriores datos, solamente en una estación se contó el promedio del mes entre 10° y 15° (*temperatura fresca*).

En 12 estaciones varió el promedio entre 15° y 20° (*temperatura templada*).

En 17 estaciones estuvo el promedio comprendido entre 20° y 25° (*temperatura cálida*).

En 41 estaciones estuvo el promedio comprendido entre 25° y 30° (*temperatura muy cálida*).

En las dos estaciones restantes varió el promedio entre 30° y 35° (*temperatura ardiente*).

El lugar de la más baja temperatura media mensual fué Perote del Cantón de Jalacingo, en cuya estación varios de sus días fueron de temperatura fresca.

El lugar más cálido fué la estación de Coatzacolcos del Cantón de Minatiltlán, en cuya localidad varios de sus días fueron de temperatura ardiente.

RESÚMEN METEOR

Mes de Septi

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra. Máxima.	Mínima.	Media.
Culiacán	m 342.2	Luis G. Orozco	34°6	21°0	27°8
Chapultepec (C. Militar)	2325.0	Eduardo Beaven	25.0	5.7	15.1
León	1798.0	Mariano Leal	28.0	6.4	19.1
Mazatlán	7.5	Natividad González	34.1	22.4	29.0
México (Observatorio C.)	2282.0	El personal	24.9	6.5	15.7
Oaxaca	1541.0	J. Agustín Dominguez	28.7	12.0	20.5
Pabellón	1924.4	L. Velazquez de León	25.5	8.2	18.6
Pachuca (Instituto)	2483.0	Dr. N. Andrade	21.2	3.3	13.8
Puebla (Colegio Católico)	2168.0	P. P. Spina S. J	26.5	8.5	17.9
S. Jacinto (E. de Agricult.)	2667.2	C. Krause	30.8	2.5	......
San Luis Potosí	1638.0	J. V. Heredia	27.0	9.2	18.1
Silao	....	Profesor V. Fernández	26.3	.....	19.8
Tacubaya (E. Mpal. Nº 2).	....	S. C. Sifuentes	27.1	5.0	16.5
Veracruz (Inst. Lit. y Mer.)	7.0	Jerónimo Baturoni	31.0	22.2	26.0
Zacatecas	2443.9	Bonilla y L. T. Obregón.	24.0	5.0	16.2

OLÓGICO GENERAL.

embre de 1892.

BARÓMETRO Á 0. Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Dias de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA.	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		m	m
750.1	77	3.9	....	N.E.	0.6	...	2.0	2.0	.....	......	......
584.3	68	6.8	....	....	....	14	....	......	7	.....	......
617.3	59	6.0	N.E.	S.	0.1	13	77.1	33.6	12	1.8	8.7
757.5	76	3.5	S.E.	N.W.	1.8	8	88.2	34.8	7	2.2	8.0
586.7	69	6.8	N.E.	N.W.	1.6	14	85.7	25.7	9	2.3	6.0
630.9	75	7.2	E.	W.	1.3	18	161.7	95.5	25	4.2	.....
609.4	64	3.4	E.	N.	0.9	10	51.4	19.0	11	....	8.1
571.8	71	5.5	N.E.	N.N.E.	5.3	6	99.5	57.0	25	4.2	7.6
593.8	72	5.0	N.E.	N.	3.4	15	129.4	24.0	20	2.2	8.3
586.3	...	...	....	N.W.	....	11	....	......	.....	.....	......
614.4	63	3.6	E.	E.	0.9	6	72.5	52.7	12	2.5	7.5
615.8	73	4.4	E.S.E.	N.E.	1.6	11	48.0	18.8	10	.....	.....
......	69	...	....	N.W.	....	10	117.5	29.4	13	.....	.....
762.5	77	...	....	....	....	...	270.4	48.3	27	.....	.....
573.5	51	4.3	E.	S.E.	2.0	7	83.2	18.0	11	.....	.....

RESTRICCIONES
Á LA
INMIGRACION EN LOS ESTADOS UNIDOS DEL NORTE.

Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores.—México.—Sección Consular.—Núm. 814. —México, Noviembre 25 de 1892.—El Encargado de Negocios *ad interim* de México en Washington, en nota núm. 560, de 17 del actual, dice á esta Secretaría lo siguiente:

"Cada día se acentúa aquí más el propósito entre las clases industriales y trabajadoras, de hacer las gestiones necesarias ante el Congreso general, para que se aumenten las trabas que hoy existen, para la entrada á la República de inmigrantes extranjeros que vengan en busca de trabajo. Ayer se reunió en Saint Louis, Missouri, la Asamblea general de la Asociación conocida con el nombre de los "Caballeros del Trabajo," y el Director de la misma, en el discurso que pronunció, se expresó en favor de la completa restricción por diez años de esa clase de inmigrantes, exceptuando tan sólo á los que prueben tener los recursos necesarios para mantenerse por un año, según verá vd. por el

recorte anexo, que contiene más detalles sobre este asunto."

Tengo la honra de transcribirlo á vd. para su conocimiento, remitiéndole el recorte de periódico á que se hace referencia, y reiterándole mi atenta consideración. —*Mariscal.*—Señor Secretario de Fomento.

El anexo á que se refiere el oficio es el siguiente:

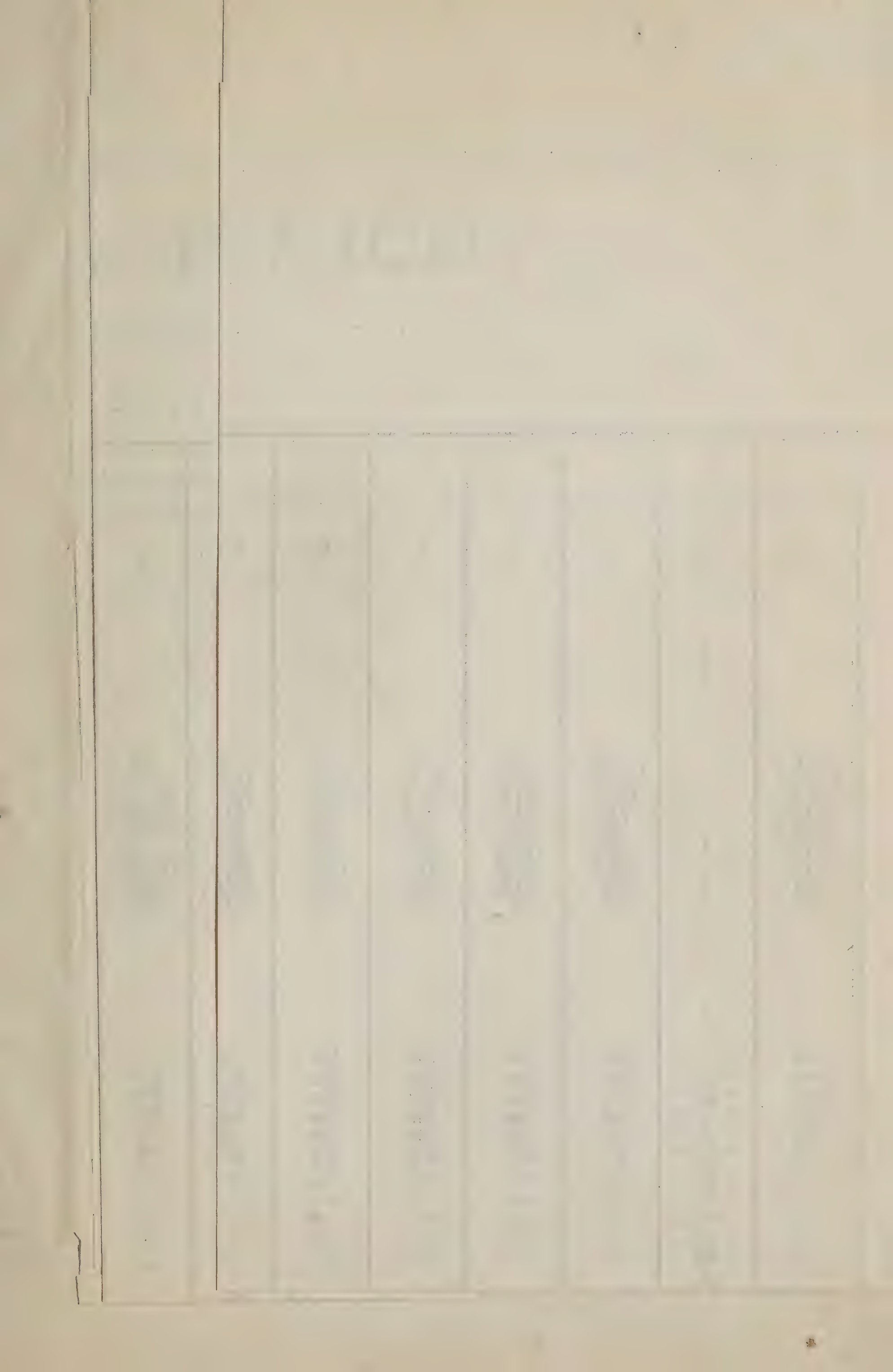
"Restricciones á la inmigración.—Hace unos seis años vuestro Presidente se declaró en favor de las restricciones de la inmigración. Las ideas que emitió entonces no se recibieron con agrado por la Corporación; pero su manera de sentir á este respecto no ha cambiado, sino es para que, de un modo más riguroso, se dicten las medidas que conduzcan á aquel fin.

Mientras el movimiento de inmigración crezca de una manera no interrumpida, no es posible que haya protección para el trabajador americano, que quiere conservar una condición más elevada que la de sus competidores que no viven bajo el mismo régimen.

Vuestro Presidente no vacila en decir que favorece la total exclusión de todo inmigrante que, por sí mismo, no pueda subvenir á sus necesidades al establecerse en este país. Propone se fije un plazo (para el que diez años serían suficientes) dentro del cual no se permita el desembarque de ningún emigrante que pretenda establecerse, sino á condición de que pruebe tener los recursos suficientes para sostenerse por un año.

Preveo un gran peligro para todo el país si la cuestión de inmigración no se trata para el futuro cuidadosa y enérgicamente."

Es copia. México, Noviembre 30 de 1892.



COTIZACIONES DE LA BOLSA MERCANTIL DE MÉXICO

DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 1892.

ANOTADAS POR ALBINO R. NUNCIO.

* Precio de demanda. † Precio de oferta. ‡ Operaciones hechas. ——— **Nota.** Las cotizaciones de mercados extranjeros se refieren al dia anterior.

TITULOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FONDOS PÚBLICOS.		DOMINGO							DOMINGO			NO HIZO OPERACIONES LA BOLSA				DOMINGO
Bonos de la Deuda Consolidada (Interior):																
En México, por ciento	‡36¼	... ...	36†	36†	36†	36†	36†	36½†	... ...	36½†	36½†	... ...	36½†	36½†	36½†	... ...
En Londres, £	25¼	... ...	25¼	25¼	25¼	25¼	25¼	25¼	... ...	26½	26½	... ...	25¼	27	27	... ...
Bonos de la Deuda Nacional Consolidada, 1889. °/₀	27½†	... ...	27½†	‡28	26†	26†	27½*	27½*	... ...	27½*	27½*	... ...	27*	27*	27*	... ...
Certificados de alcances, por ciento	21†	... ...	21†	21†	21†	21†	21†	21†	... ...	21†	21†	... ...	21†	21†	21†	... ...
Empréstito de Ferrocarriles, en Londres, por ciento	79¼	... ...	79¼	79¼	77¾	77¾	....	79¾	... ...	80¼	80½	... ...	80½	80½	80½	... ...
Empréstito de 1888, por ciento	79¼	... ...	78¼	78¼	77¾	77¾	....	79¾	... ...	80¼	80½	... ...	80½	80½	80½	... ...
Empréstito municipal, por ciento	66½	... ...	66	66	66	66¼	66	66	... ...	66	66	... ...	66	66	66	... ...
VALORES MEXICANOS.																
Acciones del Banco Nacional: Acción de $100; exhibición $40.																
En México, pesos	74†	... ...	74†	74†	74†	74†	74†	74†	... ...	74†	74†	... ...	74†	74†	74†	... ...
En París, francos	555	... ...	555	555	555	555	555	555	... ...	555	555	... ...	555	555	555	... ...
En Londres, £	9¾	... ...	10	10	10	10	10	10	... ...	10	10	... ...	10	10	10	... ...
Bonos fundadores del Banco, pesos	38†	... ...	38†	38†	38†	38†	38†	38†	... ...	38†	38†	... ...	38†	38†	38†	... ...
Acciones del Banco de Londres y México ($100).	205*	... ...	205†	205*	205*	205*	205*	205*	... ...	205*	205*	... ...	205*	205*	205*	... ...
Ferrocarriles del Distrito, acción de $100	86*	... ...	86*	86*	86*	86*	86*	86*	... ...	86*	86*	... ...	86*	86*	86*	... ...
United Mexican Mining C°, acción de £ 1	2.6	... ...	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	... ...	2.6	2.6	... ...	2.6	2.6	2.6	... ...
Fundición artística mexicana, acción de $100	70*	... ...	70*	70*	70*	70*	70*	70*	... ...	70*	70*	... ...	70*	70*	70*	... ...
MERCADO MONETARIO.																
Descuento de Bancos y c–c, por ciento	7–9	... ...	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	... ...	7–9	7–9	... ...	7–9	7–9	7–9	... ...
Oro mexicano, por ciento	46	... ...	46	46	46	46	46	44	... ...	44	44	... ...	44	43	43	... ...
Oro americano, por ciento	51	... ...	51	51	51	51	51	49	... ...	49	49	... ...	49	48½	48½	... ...
Plata en barras, en Londres, d.	38⅛	... ...	38⅛	38⅛	38¼	38⅜	38½	38½	... ...	38½	38½	... ...	38¾	39¼	39⅝	... ...
Pesos mexicanos, en Londres, d.	37½	... ...	37½	37½	37½	37 11/16	37 13/16	37 13/16	... ...	37 13/16	37⅞	... ...	38⅛	38⅛	38½	... ...
Pesos mexicanos, en Nueva York, cs.	68⅞	... ...	65¾	65¾	66⅛	66¼	66⅜	66⅜	... ...	66⅜	66½	... ...	66½	67	67¼	... ...
CAMBIO SOBRE EL EXTERIOR.																
Londres, á 60 dias vista	32⅛	... ...	32–32⅛	32⅛	32⅛	32⅛	32⅛–¼	32⅛–¼	... ...	32¼	32¼	... ...	32½	32¾	32¾	... ...
París, á 60 dias vista	3.35–37½	... ...	3.35–37½	3.35–37½	3.35–37½	3.37½	3.37½	3.37½	... ...	3.35–37½	3.35–37½	... ...	3.35–37½	3.37½	3.42½	... ...
París, á la vista	3.32½–35	... ...	3.32½–35	3.32½–35	3.32½–35	3.35	3.35	3.35	... ...	3.32½–35	3.32½–35	... ...	3.32½–35	3.32½–35	3.40	... ...
Nueva York, á la vista, por ciento	54½	... ...	54½	54½	54⅝	54–54½	53½–54	54	... ...	53¾–½	53½	... ...	53–53½	52–52½	51	... ...
Alemania, á 60 dias vista	2.70–72½	... ...	2.70–72½	2.70–72½	2.72½	2.72½	2.72½–75	2.70–72½	... ...	2.72½–75	2.72½–75	... ...	2.75	2.72½–75	2.77½	... ...
Alemania, á la vista	2.67½–70	... ...	2.67½–70	2.67½–70	2.70	2.70	2.70–72½	2.67½–70	... ...	2.70–72½	2.70–72½	... ...	2.72½	2.67½–70	2.75	... ...
España, á la vista, por ciento	32–33	... ...	32–33	32–33	32–33	32–33	32–34	32–34	... ...	31–32	31–32	... ...	31–32	31–32	31–32	... ...
Habana, á la vista, por ciento	48	... ...	48	48	48	48	46	46	... ...	46	46	... ...	46	46	46	... ...
CAMBIO SOBRE EL INTERIOR.																
Operaciones hechas:																
Veracruz, por ciento	⅛	... ...	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	... ...	⅛	⅛	... ...	⅛	⅛	⅛	... ...

TITULOS	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FONDOS PÚBLICOS.							DOMINGO							DOMINGO	
Bonos de la Deuda Consolidada (Interior):															
En México, por ciento	36½†	36½†	‡38	36½†	36½†	36½†	... ...	36½†	36½†	36½†	37½†	37½†	37½†	... ...	37½†
En Londres, £	27	27¼	26¾	26¾	26¾	26¾	... ...	27	26¾	26¾	26¾	26¾	26¾	... ...	26¾
Bonos de la Deuda Nacional Consolidada, 1889. °/₀	27*	27*	27*	27†	27*	27*	... ...	27*	28*	28*	28*	27*	27*	... ...	27*
Certificados de alcances, por ciento	21†	21†	21†	‡24½	21½†	21†	... ...	21†	21†	21†	21†	21†	21†	... ...	21†
Empréstito de Ferrocarriles, en Londres, por ciento	80½	80¼	79½	79	79	79	... ...	79	78¾	78¾	78¾	78¾	78¾	... ...	78¾
Empréstito de 1888, por ciento	80½	80¼	79½	79	79	79	... ...	79	78¾	78¾	78¾	78¾	78¾	... ...	78¾
Empréstito municipal, por ciento	66	66	66	65	65	65	... ...	65	65	65	65	65	65	... ...	65
VALORES MEXICANOS.															
Acciones del Banco Nacional: Acción de $100; exhibición $40.															
En México, pesos	74†	74†	74†	74†	74†	74†	... ...	74†	74†	74†	74†	74†	74†	... ...	74†
En París, francos	555	555	555	555	555	555	... ...	555	555	555	555	555	555	... ...	555
En Londres, £	10	10	10	10	10	10	... ...	10	10	10	10	10	10	... ...	10
Bonos fundadores del Banco, pesos	38†	38†	38†	38†	38†	38†	... ...	38†	38†	38†	38†	38†	38†	... ...	38†
Acciones del Banco de Londres y México ($100).	205*	205*	205*	205*	205*	205*	... ...	205*	205*	205*	205*	205*	205*	... ...	205*
Ferrocarriles del Distrito, acción de $100	86*	86*	86*	86*	86*	86*	... ...	86*	86*	86*	86*	86*	86*	... ...	86*
United Mexican Mining C°, acción de £ 1	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	... ...	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	... ...	2.6
Fundición artística mexicana, acción de $100	70*	70*	70*	70*	70*	70*	... ...	70*	70*	70*	70*	70*	70*	... ...	70*
MERCADO MONETARIO.															
Descuento de Bancos y c–c, por ciento	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	... ...	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	7–9	... ...	7–9
Oro mexicano, por ciento	43	43	43	43	43	43	... ...	43	43	43	43	43	43	... ...	43
Oro americano, por ciento	48½	48½	48½	48½	48½	48½	... ...	48½	48½	48½	48½	48½	48½	... ...	48½
Plata en barras, en Londres, d.	39⅝	39⅛	39¼	39 5/16	39 7/16	39 7/16	... ...	39 7/16	39 5/16	39¼	39 1/16	39 1/16	39 1/16	... ...	39 1/16
Pesos mexicanos, en Londres, d.	38½	38⅜	38⅜	38 7/16	38 7/16	38¼	... ...	38½	38⅜	38¼	38 1/16	38 1/16	38 1/16	... ...	38 1/16
Pesos mexicanos, en Nueva York, cs.	67¼	67⅝	67¼	67½	67½	67⅝	... ...	67⅝	67	66⅞	66⅝	66⅝	66⅝	... ...	66¾
CAMBIO SOBRE EL EXTERIOR.															
Londres, á 60 dias vista	32¾	32⅝–½	32¾	32½–⅝	32⅝	32½–¾	... ...	32¾–⅝	32½–⅝	32½–⅝	32½–⅝	32½–⅝	32⅝	... ...	32¾
París, á 60 dias vista	3.42½	3.40	3.40–42½	3.42½	3.42½	3.42½	... ...	3.42½	3.42½	3.42½	3.42½	3.42½	3.42½	... ...	3.42½
París, á la vista	3.40	3.37½	3.37½–40	3.40	3.40	3.40	... ...	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	... ...	3.40
Nueva York, á la vista, por ciento	50	51	51	50¾–51	50½–51	51	... ...	50¾–51	50¾	51	52	52–52½	52	... ...	51½–52
Alemania, á 60 dias vista	2.77½	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	... ...	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	... ...	2.77½
Alemania, á la vista	2.75	2.72½	2.72½	2.72½	2.72½	2.72½	... ...	2.72½	2.27½	2.72½	2.72½	2.72½	2.72½	... ...	2.75
España, á la vista, por ciento	31–32	31–32	30–31	30–31	30–31	30–31	... ...	30–31	30–31	28–30	28–30	29–30	28½–29½	... ...	28½–29½
Habana, á la vista, por ciento	46	46	46	46	46	46	... ...	46	46	46	46	46	46	... ...	46
CAMBIO SOBRE EL INTERIOR.															
Operaciones hechas:															
Veracruz, por ciento	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	... ...	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	⅛	... ...	⅛

CTOS DE IMPORTACION

NOTA GENERAL

DE PRECIOS CORRIENTES DE FRUTOS Y EFECTOS DE IMPORTACION

EFECTOS Y FRUTOS NACIONALES

Publicada por el Colegio de Corredores.

México, Octubre 31 de 1892.

ROPA.

Alfombra de la fáb. de S. Ildefonso, plazo.	vara	0 0 á 1 00	U. V.
Bayeta de San Ildefonso............contado.	,,	0 88 á 0 94	,,
Idem de la fábrica el Aguila....... ,,	,,	0 88 á 0 94	,,
Calcetines mexicanos........................	docena	1 0 á 1 25	,,
Calzoncillos de punto, mexicanos	,,	0 0 á 7 0	,,
Camisetas idem, varias clases................	,,	4 0 á 10 0	,,
Casimires de San Ildefonso.........contado	corte	0 0 á 1 56	,,
Id. de La Victoria................................	,,	0 0 á 1 50	,,
Id. del Aguila, corrientes...........contado	,,	0 0 á 1 50	E. S.
Id. ,, finos.............. ,,	vara	0 0 á 1 87	U. V.
Id. de la Minerva, corrientes................	corte	0 0 á 1 50	,,
Id. id. finos	vara	0 0 á 0 0	,,
Id. finos de San Pedro (Toluca).............	vara	0 00 á 0 00	,,
Cobertores blancos de la Victoria...........	uno	0 00 á 2 00	,,
Cobertores, fábr. de S. Ildefonso, blancos..	,,	0 0 á 2 25	,,
Id. id. id. de colores.	,,	0 0 á 0 00	,,
Id. id. el Aguila, blancos....	,,	0 0 á 2 50	,,
Id. id. id. de colores......	,,	0 0 á 0 00	,,
Id. id. La Minerva, blancos.....	,,	0 0 á 2 12	,,
Id. id. id. de colores.	,,	0 0 á 0 00	,,
Colchas de punto mexicanas.................	docena	26 0 á 45 00	,,
Estampados del Leon, contado...............	pieza	0 0 á 0 00	,,
Frazadas de la fábrica el Aguila............	docena	0 0 á 15 0	,,
Id. de San Ildefonso	,,	0 0 á 12 50	,,
Id. de borra del Caballito.....................	,,	0 0 á 13 00	,,
Id. de Minerva..................................	,,	0 0 á 13 0	,,
Id. de la Numancia..............................	docena	0 0 á 0 0	N. H.
Hilaza de lana, colores, de la fáb S. Pedro	libra	0 0 á 1 0	U. V.
Id. algodon fábª Cocolapam, marca G. 16.	,,	0 00 á 0 33	,,
Id. id. id. id. ,, 18.	,,	0 0 á 0 39	,,
Id. id. id. id. ,, 20.	,,	0 0 á 0 44	,,
Id. id. id. id. ,, 24.	,,	0 0 á 0 50	,,
Id. id. la Hormiga, núm. 6...........	,,	0 0 á 0 38	,,
Id. id. id. id. 16.........	,,	0 00 á 0 34	,,
Id. id. id. id. 20.........	,,	0 0 á 0 42	,,
Id. id. id. id. 24	,,	0 0 á 0 45	,,
Id. id. la Colmena id. 16	,,	0 00 á 0 34	,,
Id. id. id. id. 20	,,	0 0 á 0 43	,,
Hilazas fábrica de Guerrero, núm. 16......	,,	0 0 á 0 34	,,
Id. id. La Fama, núm. 16......	,,	0 0 á 0 38	,,
Id. id. de Maravilla, ,, 16......	,,	0 00 á 0 35	U. V.
Id. id. de La Magdalena ,, 16......	,,	0 0 á 0 34	,,
Id. id. de ,, 20......	,,	0 0 á 0 44	,,
Id. id. de Riohondo ,, 16......	,,	0 00 á 0 34	,,
Indianas colores surtidos de la fábrica "La Alsacia."........................ al contado.	pieza	0 0 á 0 00	N. H.
Id. de la id. Asturiana ,, ...	,,	0 0 á 0 00	,,
Percales de "La Teja.".........................	,,	0 0 á 2 37	U. V.
Id. de San Lorenzo, contado	,,	0 0 á 2 37	,,

Mantas de varias fábricas.

Miraflores, m A L de ⅞ aderezada............	pieza.	0 0 á 3 00	U. V.
Id. id. C L de vª ,, ...	,,	0 0 á 3 25	,,
Id. id. M de id. fina.	,,	0 0 á 3 50	,,
Id. id. Y de yarda, id.	,,	0 0 á 3 87	,,
Maravilla, m. 3 estrellas, sin aderezo.......	,,	0 0 á 0 00	,,
Id. id. 4 ,, sin ,, ...	,,	0 0 á 3 12	,,
Id. id. 2 ,, aderezada.........	,,	0 0 á 3 12	,,
Molino de Enmedio marc. S, de vara.......	,,	0 0 á 2 62	,,
Id. ,, id. A, de id.	,,	0 0 á 3 44	,,
Id. ,, id. P, de id.	,,	0 0 á 2 94	,,
Colmena, m. $_{2}V_{5}$ gruesa, de vara...........	,,	0 0 á 4 25	,,
Id. id. C id. de vara............	,,	0 0 á 3 18	,,
Id. id. I id.	,,	0 0 á 3 75	,,
Cocolapam, id. M D de vara, sin aderezo..	,,	0 0 á 2 75	,,
Id. id. M Fx ⅞ id. id. ...	,,	0 0 á 2 25	,,
Id. id. M S para estampar...........	,,	0 0 á 2 13	,,
Id. id. M S x ,, ,, ...	,,	0 0 á 0 0	N. H.
La Hormiga m. Y de yarda.....................	,,	0 0 á 4 12	U. V.
Id. id. P de vara........................	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. T de id...........................	,,	0 0 á 3 37½	,,
Id. id. O de id...........................	,,	0 0 á 3 37	,,
Id. id. U de id...........................	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. L de id...........................	,,	0 0 á 3 12½	,,
Id. id. C de siete ochavas...........	,,	0 0 á 3 87½	,,
Id. id. de cordoncillo................	,,	0 0 á 4 25	,,
La Magdalena marca $\frac{A}{2}$ 8	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Id. id. B............................	,,	0 0 á 0 00	,,
Id. id. A de 9¼ libras.......	,,	0 0 á 3 50	U. V.
Id. marca C, $ 3-25 pieza.—Marca A T...	,,	0 0 á 0 00	,,
La Magdalena, marca O.........................	,,	0 0 á 0 00	,,
Id. ,, S O, de 10½ ℔.........	,,	0 0 á 4 12	,,
San Lorenzo, de ¾ m. B........................	,,	0 0 á 2 68	,,
Id. m. H., de 34 pulgadas........	,,	0 0 á 3 43¾	,,
San Lorenzo, m. P., de vara..................	pieza	0 0 á 4 0	U. V.
Id. m. R., de yarda.................	,,	0 0 á 4 12½	,,
Id. m. E., de 9½ ℔..................	,,	0 0 á 3 81	,
Id. m. O., de 10 ℔..................	,,	0 0 á 4 6	,,
San Antonio, marca O, de vara, de 10 ℔...	,,	0 0 á 2 87	,,
Id. núm. 1, de vara, de 9 ℔.....	,,	0 0 á 4 0	,,
Id. ,, 2, ,, 8 ,, ...	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. ,, 3, ,, 7 ,, ...	,,	0 0 á 3 50	,,
Id. ,, 4, ,, 6½ ,, ...	,,	0 0 á 3 31	,,
Id. marca A, de ¾ de vara......	,,	0 0 á 2 81	,,
Fama Montañesa:			
Marca R. S. C, de vara, aderezada......	,,	0 0 á 3 12	,,
Id. R. S. C, ⅞ id.	,,	0 0 á 2 87	,,
Id. R. S. C, ¾ id.	,,	0 0 á 2 37½	,,
La Nacional, marca O, de 10 libras.........	,,	0 0 á 4 0	,,
,, ,, 1, de 9½ ,, ...	,,	0 0 á 4 0	,,
Guerrero, marca Y, de yarda..................	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. M, de vara....................	,,	0 0 á 3 50	,,
Id. id. A, ,, ...	,,	0 0 á 3 25	,,
Id. id. Z, ,, ...	,,	0 0 á 3 87½	,,
Mantillas de San Ildefonso, para caballos.	una	0 0 á 2 75	,,
Id. del Aguila..............................	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Medias mexicanas..................................	docena	0 0 á 1 37	E. S.
Paño gris y azul de la fábrica el Aguila...	vara	1 87 á 2 0	,,
,, azul y gris de San Ildefonso...........	,,	1 75 á 2 25	,,
,, ,, de la Minerva........................	,,	0 0 á 1 75	U. V.
Paño para filtro, de la fábrica de S. Ildefº	,,	0 0 á 2 00	,,
Paño para filtro, del Aguila..................	,,	0 0 á 2 00	,,
Plaids de Tulancingo, de 4 y 5 varas.........	uno	3 00 á 3 75	,,
Pábilo de la Hormiga...........................	arroba	0 0 á 8 0	,,
Pábilo de otras fábricas, segun clase.........	,,	8 0 á 10 0	,,
Rebozos de seda, 2 vistas, tejidos en telar..	uno	0 0 á 8 50	,,
Id. de hilo de bolita, del Real.........	,,	2 75 á 3 0	,,
Id. de hilo de bolita, del Valle.........	,,	4 0 á 12 0	,,
Id. de hilo núm. 200......................	,,	12 0 á 25 0	,,
Seda torcida mexicana...........................	libra	0 00 á 10 50	,,
Sarapes finos de estambre.......................	uno	16 0 á 50 0	E.
Idem de la fábrica de San Ildefonso.........	,,	6 0 á 7 0	E S.

METALES.

Cobre refinado de Santa Clara................	quintal	00 0 á 00 0	U V.
Cobre id. de Chihuahua	,,	0 0 á 14 0	,,
Cobre laminado.....................................	,,	0 0 á 56 0	E S.
Estaño lagrimilla contado.......................	,,	29 0 á 30 0	E.
Fierro platina, segun clase......................	,,	8 0 á 9 0	U V.
Id. redondillo	,,	10 0 á 11 0	,,
Idem cuadradillo	,,	10 0 á 11 0	,,
Idem llanta..	,,	10 0 á 11 0	,,
Oro de 22 quilates..................................	onza	0 0 á 17 2	,,
Plata pura en tejos, barras y piñas..........	marco	0 0 á 9 0	E S.
Id. quintada en vajilla nueva	,,	0 0 á 14 0	,,
Plomo del Cardonal y Escanelilla, carga de 12 arrobas..	carga	14 0 á 15 50	U V.
Idem de Zimapan y otros minerales.........	,,	10 0 á 13 50	E S.

ARTICULOS VARIOS

Aceite de olivo mexicano	arroba	0 00 á 5 50	U V.
Aceite de ajonjolí, sin envase..................	,,	0 00 á 3 75	,,
Id. de linaza del Interior........................	,,	0 0 á 4 00	,,
Id. de nabo..	,,	0 00 á 3 75	,,
Id. de ajonjolí clarificado, sin envase........	,,	0 00 á 4 00	,,
Aguardiente de caña, sin casco......contado	barril	16 50 á 17 00	,,
Id. mezcal de Tequila, legítimo..... id.	,,	18 50 á 19 0	,,
Id. id. de Tierracaliente .... id.	,,	00 00 á 00 0	N H
Id. id. de Tierra fria .... id.	,,	13 50 á 14 00	U V.
Ajonjolí, carga de 12 @............... id.	carga	14 50 á 15 00	E
Algodon Sta. Rosalía, en rama...... id.	quintal	00 00 á 16 50	U. V.
Id. de Nazas, superior................. id.	,,	17 00 á 17 50	,,
Id. de las costas de Veracruz......... id.	,,	00 00 á 17 00	U V.
Id. de Acapulco.......................... id.	,,	00 0 á 17 00	,,
Id. de Oaxaca............................. id.	,,	00 0 á 17 00	,,
Alpiste.. id.	arroba	2 00 á 2 25	U V.
Anis .... id.	,,	1 75 á 2 00	,,
Añil flor de Tehuantepec y Apatzingan...	libra	1 12 á 1 25	,,
Id. corriente id. id. ...	,,	0 75 á 1 00	,,
Id. tintarron id id. ...	,,	0 00 á 0 50	,,
Arvejon segun clase..............................	carga	9 00 á 15 00	,,
Arroz de la Sierra.................................	quintal	8 00 á 10 00	,,
Id. de Jojutla, contado...........................	,,	7 25 á 7 75	,,
Azogue nacional, contado.......................	,,	00 0 á 67 00	P. O.
Azúcar blanca.......................................	arroba	2 75 á 3 00	E S.
Id. entreverada blanca, segun clase	,,	2 37 á 2 50	U. V.
Id. corriente...	,,	2 25 á 2 37	,,
Id. prieta, segun clase............................	,,	2 12 á 2 25	,,
Azufre en marqueta de S. Luis, contado...	quintal	0 0 á 0 0	N H.
Azufre en marqueta, de Mapimí............	quintal	4 50 á 5 0	S. D.
Cacao Soconusco................................	libra	0 0 á 0 60	N. H.
Cacao Tabasco, segun clase..................	,,	0 00 á 0 85	U. V.
Café de las Villas, al contado, aduana......	quintal	00 00 á 29 50	,,
Café de la Sierra, idem. idem..............	,,	00 00 á 28 50	,,
Cascalote..	arroba	0 00 á 1 00	,,
Cebada, nueva....................................	carga	6 25 á 6 50	,,
Cera marqueta, al contado....................	arroba	00 00 á 17 00	,,
Cerdos pesados vivos (estacion).............	,,	2 87 á 3 00	,,
Chile conocido por del Jaral, segun clase...	,,	7 75 á 8 25	,,
Id. mulato de San Martin, segun clase...	,,	6 00 á 6 50	,,
Id. pasilla superior clase, segun surtido..	,,	7 25 á 7 75	U. V.
Id. id. ménos clase, segun surtido....	,,	6 00 á 6 75	,,
Comino..	,,	1 50 á 1 75	,,
Cueros de toros, vacas y novillos al pelo...	libra	0 5 á 0 7	,,
Frijol bayo gordo superior.....................	carga	00 00 á 20 00	,,
Id. entregordo....................................	,,	17 00 á 19 00	,,
Id. menudo...	,,	16 00 á 18 00	,,
Id. parraleño gordo superior................	,,	18 0 á 20 00	,,
Id. entregordo....................................	,,	17 00 á 19 00	,,
Id. menudo...	,,	16 00 á 18 00	,,
Id. prietito de Tierrafria.......................	,,	00 00 á 21 00	,,
Id. Ayocote..	,,	15 0 á 17 00	,,
Id. garrapata y amarillo.......................	,,	15 00 á 16 00	,,
Garbanza, semilla española....................	,,	26 0 á 28 0	E.
Id. id. del país, más delgada...	,,	18 00 á 20 0	U. V.
Garbanzo, segun clase...........................	,,	15 00 á 16 00	E. S.
Grana oaxaqueña superior ó blanca..........	libra	0 00 á 0 46	,,
Granilla	arroba	0 0 á 0 0	N. H.
Harina flor de los molinos próximos á México	,,	1 18 á 1 21	U. V.
Id. id. de otras procedencias..............	,,	0 0 á 0 00	S. O.
Haba, carga de 108 cuartillos..................	carga	8 00 á 8 50	E. S.
Jabon blanco, tabla limpia......................	arroba	0 00 á 3 25	U. V.
Jamon mexicano....................................	,,	0 00 á 8 00	,,
Lana de curtidores, al contado................	,,	0 0 á 10 00	,,
Id. de trasquila marceña, al contado......	,,	0 00 á 4 25	,,
Id. de aguas id.	,,	3 75 á 4 00	,,
Id. de la Frontera id.	,,	0 00 á 3 25	,,
Maíz de Chalco, nuevo, superior............	carga	7 50 á 7 75	U. V.
Id. de contornos, nuevo......................	,,	7 50 á 7 75	,,
Id. de Toluca.......................................	,,	00 00 á 00 00	,,
Id. de los Llanos..................................	,,	0 00 á 0 00	,,
Id. del Interior....................................	,,	0 00 á 4 75	N. H.
Id. de Tierracaliente............................	,,	0 00 á 0 00	U. V.
Miel de caña, contado............................	,,	0 0 á 10 50	,,
Panocha amelcochada, 28 á 32...............	hojas	0 0 por 1 0	,,
Panocha blanca grande, 20 á 24..............	,,	0 0 id. 1 0	,,
Papel flor de maguey y lino, tamaño comun.	resma	0 0 á 0 0	N. H.
Id. de más de doble tamaño para libros..	,,	18 0 á 25 0	U. V.
Id. en hojas sueltas, tamaño comun......	,,	0 0 á 2 0	,,
Id. para dibujos y estados...................	,,	23 0 á 25 0	,,
Id. de hilo y algodon, cuádruplo..........	,,	8 0 á 11 0	,,
Id. id. doble tam., fino...	,,	4 0 á 5 0	,,
Id. id. ordinario...........	,,	0 0 á 3 0	,,
Id. de color, mezclilla doble tam. pª for...	,,	9 0 á 10 0	,,
Id. id. de tamaño comun	,,	2 0 á 4 0	E. S.
Id. azul para envolver.........................	,,	2 25 á 3 25	,,
Id. de estraza doble............................	,,	1 25 á 1 50	,,
Id. de cartas azul ó blanco rayado........	,,	2 75 á 3 0	,,
Id. sin rayar.......................................	,,	0 0 á 2 25	,,
Piloncillo, contado................................	carga	8 50 á 9 00	,,
Pita oaxaqueña legítima, segun clase.......	arroba	00 0 á 17 00	S. D
Queso de la Barca, contado.....................	,,	5 25 á 5 50	U. V.
Id. moreliano......................................	,,	5 00 á 5 25	,,
Id. de otras procedencias.....................	,,	0 0 á 4 50	,,
Sal de la mar..	,,	0 00 á 0 64	,,
Id. de San Luis......................................	,,	0 00 á 0 76	,,
Id. de Salinas ó Tapado.........................	,,	0 53 á 0 54	N H.
Sebo blanco en bota...............................	,,	0 0 á 3 75	S O.
Id. mediado en bota............................	,,	0 00 á 3 62	,,
Id. blanco en panzas...........................	,,	0 0 á 3 75	U V.
Id. mediado en id................................	,,	0 00 á 3 62	,,
Tafiletes barnizados finos........................	docena	13 0 á 14 0	,,
Tabacos de las V. manojo surt. sup. á inf..	arroba	5 50 á 6 00	U V.
Id. Mahuistlan, manojo.................	,,	0 0 á 0 0	,,
Id. plana, congo y pral. de las Villas.	,,	4 50 á 5 25	U V.
Id. Misantla y Tlapacoya de 1ª á 3ª..	,,	4 50 á 8 00	,,
Id. Altotonga y Coatepec...............	,,	3 00 á 3 50	,,
Trigos de Querétaro...............................	carga	00 00 á 10 00	,,
Id. de Celaya......................................	,,	00 00 á 10 00	,,
Id. de Irapuato....................................	,,	00 00 á 9 75	,,
Id. de San Martin................................	,,	0 0 á 0 0	N. H.
Id. de Contornos..................................	,,	0 00 á 9 50	,,
Id. de Maravatío..................................	,,	0 00 á 9 50	U V.
Id. de Ixtlahuaca.................................	,,	0 00 á 9 50	,,
Id. de Toluca......................................	,,	0 00 á 9 25	,,
Vidrios planos surtidos (plaza)........	número	0 00 á 2 50	E. S.

ÍNDICE.

AGRICULTURA.

CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ.

PÁGINAS.

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

TELEGRAMAS.

MINERÍA.

INDUSTRIAS.

ADVERTENCIA.

Esta Secretaría da á luz en este Boletín, las Memorias de sus Agentes y de todas las personas que tienen la bondad de cooperar á su publicación, y no se cree autorizada á modificar en manera alguna, las opiniones emitidas por sus autores.